EX MUNIFICENTIA

FERDINANDI III. M. E. D.

DIE 9. IUNII 1791.

Digitized by Google

3 f 18
XIII

PENNING 1765.

Penning, Sie: Gisbertvs,
Introductionem ad philoso-
phiam naturalem. Lectionibus
academicis. Editio 1765.

Digitized by Google

9 G. 6

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Einleitung

in die

Mathematiſche und Phyſikaliſche

Geographie

nach den

neueſten Beobachtungen

von

Johann Chriſtoph Pfennig,
der Stettiniſchen Rathsſchule Conrektor.

Stettin und Leipzig,
bey George Matthias Drevenſtedt,
1765.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorbericht.

Wenn ein recht fruchtbarer Unterricht in der Geographie gegeben werden soll: so kann derselbe bey dem Gebrauch der möglichst richtigen Landkarten am besten, durch Voraussetzung und Anwendung gewisser mathematischen und physikalischen Betrachtungen, erhalten werden. Denn, durch Anleitung der mathematischen Kenntniß läßt sich ia auf die Lage eines Landes gegen die Sonne, oder von den Polen, Aequator und ersten Meridian, und hieraus auf die Grösse, Länge, Breite und

Digitized by Google

Gränzen desselben schliessen. Aus diesen Schlüssen ergeben sich nachher von selbst die eigentlichen Beschaffenheiten der Jahrszeiten, der verschiedenen Tag- und Nachtlängen, und der möglichen Witterungen. Dieses alles läßt sich weit richtiger und gewisser aus mathematischen Gründen, als aus den blossen Erzählungen vieler geographischen Bücher, und besonders derjenigen, welche sich noch gewöhnlichermassen in den Händen der Jugend befinden, erlernen. Man vergönne mir hievon einige Beyspiele anzuführen. Aus der mathematischen Geographie ist bekannt: daß, so bald man die Lage eines Landes nach seiner Breite vom Aequator nach dem Pol zu, und nach seiner Länge vom ersten Meridian wisse, die Grösse desselbigen Landes, die Länge sowohl als Breite in Meilen, auf das gewisseste und untrüglichste hieraus folge. In der bekannten Reisegeographie wird im 4. §. von Teutschland, die Lage desselben, in Absicht der Breite und Länge, als gewiß angegeben; in einem nachfolgenden §. aber, werden in Absicht der Grösse Teutschlands nach Meilen, die Meinungen

gen verschiedener Erdbeschriber angeführt, welche man mit diesem Urtheil beschließt: „Es ist schwer auszumachen wel„cher recht habe;“ nicht anders, als ob in der Mathematik Meinungen herrschten, da doch diese Wissenschaft unter den menschlichen Wissenschaften die einzige ist, die lauter apodiktische Wahrheiten vorträget, und also dabey keine Meinungen und Secten statt finden können. Der Herr Rector Hager pflegt die Grösse eines Landes nach Meilen voran zu setzen, und nach einem §. die Lage des Landes nach der Länge und Breite anzuführen. Da nun die Grösse zuerst aus der Lage folgt: so wird hiedurch die Folge voran, und der Grund nicht einmal sogleich hinter her angeführt. Doch wäre eben hieran nichts auszusetzen, wenn die Folge die zuerst stehet, nur allezeit mit dem Grunde zusammen passen wollte. Allein so wird, um nur ein Exempel anzuführen, in der Abhandlung von Frankreich im 4. §. die Grösse von Frankreich, von Mittag nach Mitternacht, von 180 bis 190 Meilen angegeben; im 6. §. darauf heißt es: Frankreich liegt zwischen den 43. und 51. Grad. Wenn nun diese Lage richtig wä-

re: so wären es 8 Grad, folglich Frankreich 120 teutsche Meilen, und nicht 180 oder 190 teutsche Meilen lang. In Island ist, wegen der Lage in mitternächtlichen Gegenden, der längste Tag 23½ Stunden; in mittäglichen Gegenden, von 21 Stunden. Der Herr Rector Hager sagt aber in der kleinen Geographie S. 577: „In Is„land ist es beynahe ein halb Jahr Tag „und ein halb Jahr Nacht.“ Der Herr Director Zopf erzählet uns S. 110. im 2. Theil seiner Geographie: daß in Nordland es anfange schon ein halb Jahr Tag und ein halb Jahr Nacht zu seyn; da doch in den äussersten Gegenden Nordlands der längste Tag kaum 3 Monat währen kann. Ueberdem haben wir noch kein einziges entdecktes Land, darin ein halb Jahr Tag und ein halb Jahr Nacht wäre. Spitzbergen ist das äusserste bekannte Land. Es erstreckt sich bis an den 80 Grad der Breite, folglich ist nur in der äussersten nördlichen Gegend kaum 4 Monat lang Nacht und Tag. Die Stadt Tornea liegt unterm 65. Grad 50 Minuten und 50 Secunden, folglich ist der längste Tag daselbst 22½ Stunden. In der Hagerschen und

Hübner-

Hübnerschen Geographie liest man aber, daß daselbst die Sonne etliche Tage nicht untergehe: zum Beweiß wird angeführet: daß König Karl XI. am 14. Julii 1694. hieher gekommen wäre, die Sonne um 12 Uhr in der Nacht über den Horizont zu sehen. Allein, einmal mußte der König deswegen den Kirchthurm besteigen, und zweytens wissen wir aus physikalischen Gründen: daß durch die Brechung der Sonnenstrahlen die Sonne zuweilen über ihren wahren Stand dergestalt erhoben werde, daß sie über den Horizont zu stehen scheine, wenn sie noch würklich unter demselben ist: wie dieses der mit vielen Ruhm am hiesigen Gymnasio lehrende Herr Professor Bischoff in seiner Betrachtung des Weltgebäudes und einiger Merkwürdigkeiten der Natur bemerket. Welches auch die Aussage derjenigen bestätiget, die auf den Wallfichfang nach Spitzbergen gehen. Denn, wie in Kühns und Sievers Reisebeschreibungen erzählet wird: so präsentirt sich die Sonne in den Tagen, da man die Dämmerung wenig unterscheiden kann, fast wie der

Mond, ohne einen Schein oder Glanz, der die Augen blendet, von sich zu geben.

Der Herr Director Zopf will in seiner Geographie Theil I. S. 12. zeigen, wie die Weite von Leipzig bis Paris berechnet werden müsse, und sagt: „Ihr „Unterschied nach der Länge ist 10 Grad, „will man dieses nach Meilen rechnen: „so merke man nur: ein Grad hält 15 „teutsche Meilen, folglich wird Paris von „Leipzig beynahe 150 teutsche Meilen „weit liegen.“ Allein, es ist wohl wahr, daß ein Grad 15 Meilen hat, aber nur im Aequator, und nicht in einer Parallellinie des Aequators. Denn, die Parallellinien werden immer kleiner ie näher sie dem Aequator kommen; daher die Grade in denselben kleiner werden, und also weniger Meilen auf dieselbigen gehen. Wie die Weiten der Oerter, von Osten nach Westen berechnet werden müssen, habe ich in dieser Einleitung S. 117. Aufgabe 9. gezeigt.

Herr Director Zopf schreibt von den Parallelzirkeln des Aequatoris S. 4. also: „Durch

„Durch dieſe Zirkel werden die Climate,
„das iſt der Strich Landes, wo wegen
„der Entfernung und Naheſeyn der
„Sonne, theils die längſten Tage um
„eine halbe Stunde zugenommen, theils
„die Witterung kälter oder wärmer
„wird, angezeigt.“

Die Tabelle, ſo wir in gegenwärtiger Einleitung S. 17. angeführt haben, zeigt, daß dieſes, was der Herr Director erzählet, grundfalſch ſey. Doch finden ſich nicht nur in dem mathematiſchen ſondern auch in dem phyſikaliſchen, geographiſchen, hiſtoriſchen und politiſchen Theile, nach den gewöhnlichen geographiſchen Büchern, ſo viele Fehler, daß man viele Urſachen zu wünſchen hat; daß Herr Doctor Buſching uns balde mit dem Theil von Aſien, Afrika und Amerika erfreuen, und aus demſelbigen einen brauchbaren Auszug für die Jugend verfertigen wolle. Wenn wir bey der mathematiſchen Erkenntniß allein beſtehen bleiben wollten, ſo würden wir oft auf falſche Schlüſſe gerathen. So wäre dies ein

fal-

falscher Schluß: Länder, die in einem Clima liegen, müssen einerley Witterung haben, und einerley Producte zeugen. Denn die verschiedenen Lagen der Länder, da eins am Meere, das andere aber mitten im vesten Lande liegt, der vergichten Gegenden, die Thäler, die Winde, die verschiedenen Arten der Erden, die verschiedenen Grade die innerlichen Hitze des Erdbodens, können mancherley Veränderungen in der Fruchtbarkeit des Landes und Witterung desselben verursachen. Es wäre ein falscher Schluß, wenn man behaupten wollte, daß die Hitze in der Zona torrida unerträglich heiß, und der Sommer in nördlichen Gegenden von geringer, oder fast keiner Fruchtbarkeit sey. Unser 13ter §. zeigt, wodurch die Hitze in der Zona torrida erträglich werde. Und in den nördlichen Gegenden kommt oft, wegen der langen Tage, solche Hitze, daß die Zeit zwischen der Aussaat und Erndte weit kürzer ist als in unsern Landen. Es kann also die Geographie alsdann erst auf eine recht pragmatische Art getrieben

ben werden, wenn man mit ihr richtigere mathematische und physikalische Betrachtungen verknüpft; zumal, da man durch dieselben alsdann in Stand gesetzt wird, richtiger von der Stärke und Schwäche eines Landes zu urtheilen. Diese Betrachtungen und die Mängel der gewöhnlichen geographischen Bücher waren es, die mich zu den Entschluß brachten, meiner anvertrauten Jugend, der ich sonst schon einen Unterricht in der Naturlehre nach den Krüger, und in der Meßkunst nach Wolfen in meinen Privatstunden ertheilte, auch eine solche Einleitung in die mathematische Geographie in die Hände zu liefern; damit sie die Erklärung derselben besser nutzen, und beym Gebrauch der Landkarten und Lesung geographischer Bücher richtiger anwenden könnte. Ich habe hieben den Herrn Doctor Büsching zum Grunde gelegt, und damit eine ausführlichere Betrachtung der Landkarten und Erdkugel verknüpft.

Ich

Ich habe hiebey nichts weiter zu erinnern, als daß ich mich, auſſer den hin und wieder angeführten Schriften, noch beſonders der Büſchingſchen Schriften, des Ludovici Kauf- und Handelslexicon, und Bohns Waarenlager bedienet habe.

Wegen der, bey einem ſo mühſamen Werke, hin und wieder eingeſchlichenen Fehler, erwarte ich von dem geneigten Leſer eine gütige Nachſicht, deſſen Gewogenheit ich mich beſtens empfehle.

Stettin, am 29. Merzmonats 1765.

Innhalt.

Inhalt.

Die Geographie betrachtet die natürlichen und bürgerlichen Beschaffenheiten §. 1.

Unsre Einleitung beschäftigt sich blos mit den natürlichen. Zu diesen gehören

I. Die mathematischen Betrachtungen §. 2-52. Bey diesen kommen vor

1) einige Eigenschaften des Erdbodens, Linien und Puncte, so sich die Mathematiker auf demselben nur vorstellen, als:

Lage §. 3. Gestalt und Umschiffung §. 4.
Grösse §. 5. dreyfache Bewegung §. 6.
Pole §. 7. Aequator §. 8.
Parallele aequatoris §. 9. Ecliptik §. 10 und 11.
Climata §. 12. Zonae §. 13-16.
Coluri §. 17. Mittags-Zirkel §. 18-19.
Horizont §. 20. Gegenden oder plagae §. 21.

2) abbilden, und zwar

a) auf globis, daher

α) von globis coelestibus und scriptoribus globorum §. 22.

β) von

β) von Sphaeris §. 23.
γ) von globis terreſtribus, wo
αα) deren Geſchichte §. 24 und 25.
ββ) deren Verfertigung §. 26.
γγ) deren Gebrauch und Aufgaben §. 27.
b) auf den Landkarten, wo
α) deren Eintheilung §. 28.
β) Schriftſteller von ihnen §. 29.
γ) Geſchichte derſelben §. 30-32.
δ) Sammlungen oder Atlantes, und zwar
αα) des Hübneriſchen Muſei geographici §. 33.
ββ) der Homanniſchen Erben
1) groſſe §. 34.
2) compendiöſe §. 35.
γγ) kleine von verſchiedenen Autoribus §. 36.
ε) Verfertigung §. 37-44. dabey
αα) Längen und Breiten verſchiedener merkwürdigen Oerter §. 45-46.
ββ) Regeln, wornach Landkarten zu prüfen ſind, §. 47-48.
ζ) Sammlung eines vollſtändigen Atlants, für die Jugend §. 49.
η) Aufgaben auf den Landkarten §. 50.
ϑ) Maaß und Entfernung der Oerter auf den Landkarten §. 51-52.

II. Die phyſikaliſchen §. 53 — Dieſe erwägen
1) die Erſchaffung des Erdbodens §. 54-57.
2) die 3 Haupttheile deſſelben, und zwar
A) Land, und zwar
a) die feſten Theile, oder das Steinreich.
α) Schriftſteller vom Steinreich §. 58.

b) Er-

b) Erden, deren Eintheilung §. 59. Nutzen §. 60.
c) Steine, deren Eintheilung §. 61. Nutzen : 62.
d) Salze, deren Eintheilung §. 63. Nutzen : 64.
e) Schwefel, deren Eintheilung §. 65. Nutzen : 66.
f) Halbmetalle, deren Eintheil. §. 67. Nutzen : 68.
g) Metalle, deren Eintheilung §. 69. Nutzen : 70.
h) Steinverhärtungen, deren Abtheilung und Nutzen §. 71 : 73. von S. 181 bis 192.

b) die flüßigen Theile oder das Wasserreich; wobey
a) Erklärung und Schriftsteller §. 73. S. 193.
b) die unschmakhaften Wasser §. 74. als
α) Luftwasser §. 75.
β) Erdwasser §. 76. und zwar
αα) Quellwasser §. 77.
ββ) Flußwasser §. 78.
γγ) Landseewasser §. 79.
δδ) Ziehbrunnenwasser §. 80.
γ) versteinernde Wasser §. 81.
d) Nutzen der unschmakhaften §. 82.
c) die schmakhaften oder mineralischen §. 83.
α) deren Eintheilung §. 84.
β) deren Nutzen §. 85.
c) die trokne Oberfläche des Landes, §. 86.
a) verschiedene Gestalten und Benennungen §. 87.
b) Ungleichheiten der Oberfläche, Berge, Thäler, Feuerspeyende Berge und Erdbeben §. 88.
B) Wasser oder Meer, wo
a) Abtheilung und Bewegung und Grund des Meers §. 89.
b) Verbindung der nassen und troknen Oberfläche, wobey
a) das innere des Erdbodens §. 90.

b) Nutzen der beyden Oberflächen §. 91 und 92.
c) Veränderung dieser beyden Oberflächen §. 93.

C) Atmosphäre, wobey

a) die Luft §. 94. Nutzen §. 95.
b) wässerigen Lufterscheinung §. 96. Schaden und Nutzen §. 97.
c) brennbaren Dünste §. 98. Schaden und Nutzen §. 99.

b) Wind, wo

a) verschiedene Benennung §. 100.
b) die beständigen §. 101.
c) die periodischen §. 102.
d) die unbeständigen §. 103.
e) Ursachen der beständigen und unbeständigen, §. 104.
f) Nutzen der Winde §. 105.

3) Die mancherley Geschöpfe in diesen drey Hauptheilen, welche sind

A) Pflanzen §. 106 : 134. wo

a) Erklärung, Beschaffenheit und Geschichte derselben §. 106 : 112.
b) Abtheilung §. 113.

a) Bäume §. 114.
b) Sträucher §. 115.
c) Kräuter §. 116.
d) Farrenkräuter, Schwämme, Moose und Seegewächse §. 117.

c) Nutzen derselben nach ihren Theilen: als Wurzeln, Holz, Asche, Rinden, Stengel, Flachs, Nessel, Stroh, Blätter, Kräuter, Knospen, Blüten, Früchte, Säfte, Oele, Harze und Gummi §. 118 bis 134.

B) Thie-

B) Thiere, wo ihre
a) Eintheilung §. 135.
b) Schriftsteller §. 136.
a) die Landthiere oder vierfüßigen, wo
α) Erklärung und Schriftsteller §. 137.
β) Eintheilung §. 138. 139.
γ) Nutzen, allgemeiner, und nach ihren Theilen, als Fleisch, Milch, Felle, Häute, Haare, Wolle, Knochen, Fett, Gedärme, Mist, und in der Medicin §. 140 - 157.
d) Schaden §. 152.
b) die Vögel, wo deren
α) Eigenschaften §. 153.
β) Schriftsteller §. 154.
γ) Eintheilung §. 155. 156.
d) Wegziehen derselben §. 157.
ε) Schaden §. 158.
ζ) Nutzen §. 159.
c) die Fische, wo
α) Eigenschaft §. 160.
β) Schriftsteller §. 161.
γ) Zahl und Abtheilung §. 162.
αα) die durch die Lunge athmende §. 163.
ββ) die durch Kiefern athmende §. 164.
d) Nutzen §. 165.
d) Amphibien, wo
α) Erklärung, Schriftsteller und Abtheilung §. 166.
β) Schaden und Nutzen §. 167.
e) Insecten, wo
α) Erklärung §. 168.
β) Schriftsteller §. 169.

γ) Abtheilung §. 170.
δ) Nutzen §. 171.
ε) Schaden §. 172.

f) Würmer, wo
α) Erklärung und Schriften §. 173.
β) Eintheilung §. 174.
γ) Nutzen §. 175.
δ) Schaden §. 176.

C) Der Mensch; wo
α) dessen wesentliche Theile und natürliche Beschaffenheit §. 177.
β) Zahl derselben §. 178.
γ) Unterschied derselben, in Absicht der Grösse, Gestalt und Bildung §. 179.
δ) Uebereinstimmung aller Menschen. §. 180.

§. 1. Die

§. 1.

Die Erdbeschreibung, Geographie, ist ein Theil der Weltbeschreibung, Cosmographie, ist, lehret uns die natürlichen und bürgerlichen Beschaffenheiten des ganzen uns bekannten Erdbodens kennen. Und enthält die Länderbeschreibung, Chorographie, Ortbeschreibung, Topographie, Wasserbeschreibung, Hydrographie, und Bergbeschreibung, Orographie.

§. 2. Zur Kenntnis der natürlichen Beschaffenheiten des Erdbodens, dienen die mathematischen Betrachtungen desselben. Diese sehen unsern Erdboden als einen Planeten an, und suchen dessen Lage im Weltgebäude, Gestalt, Grösse, Bewegung und alle daher rührende Eigenschaften zu erforschen.

§. 3. Diesen Betrachtungen zu folgen, sehen wir zuvorderst auf die Lage desselben. Claudius Ptolemäus *a*) lehrt in seinen Schriften: daß die Erde mitten

---

a) Ein Egypter, von Pelusium, lebte ums Jahr Christi 130, zu den Zeiten des Kaisers Adriani.

der Mercur von	=	=	6880000
die Venus von	=	=	14276000
die Erde mit dem Mond von	=	=	20640000 e)
der Mars von	=	=	30444000
der Jupiter von	=	=	104060000
der Saturn von	=	=	191215840

teutschen Meilen bewegen. Gegen diesen Copernicus wollte Tycho de Brahe f) besonders auch um einigen Ausdrücken der heiligen Schrift nicht zu widersprechen zu scheinen, behaupten: daß die Erde in der Mitten der Welt unbeweglich stehe, und daß um sie der Mond, und dann die Sonne sich bewege. Um die Sonne aber sollten nach seiner Meynung zunächst der Mercur, dann Venus, weiter davon Mars, noch weiter Jupiter, endlich Saturn; und in einer noch grössern Entfernung alle Fixsterne um die Erde laufen.

e) Da unsre Erde von der Sonne in der grösten Entfernung über 20 Millionen teutsche Meilen liegt: so müste eine Stückkugel, die in einer Secunde 600 Schuh fortgeht, 26 Jahr laufen ehe sie die Sonne erreichen könnte. Wäre es möglich von der Erde in die Sonne zu reisen, so würden, wenn man jede Stunde eine Meile zurück legte, über 2356 Jahre auf der Reise zugebracht werden müssen.

f) Ein Dänischer Edelmann. Er war 1546 zu Knudstorp, einem Dorfe in Schonen gebohren. Der Dänische König Friedrich der Zweyte, gab ihm nebst andern Güthern die Insel Hwen. Auf dieser hatte er das berühmte Observatorium Urania Himmelsburg gebauet. Nach dem Tode dieses Königs aber muste er wegen seiner vielen Feinde 1597 mit seiner Familie Dännemark verlassen. Kaiser Rudolph der Zweyte rufte ihn zu sich nach Böhmen, wo er 1601 den 12ten October an der Ischurie verstarb.

Da aber auch diese Meynung mit allen Erscheinungen am Himmel nicht vollkommen übereinstimmet: so müssen ferner diejenigen, die ihre Einwürfe gegen den Copernicus aus einigen Ausdrücken der heiligen Schrift hernehmen, überlegen: daß die Erde innerhalb 24 Stunden sich um ihre Achse wende; und daß also die Sonne, Planeten und Fixsterne auf unsern Horizont nach einander sichtbar und wieder nach einander unsichtbar werden. Daher wir blos nach den Empfindungen unsers Gesichts, weil es nur scheinet, daß die Gestirne sich um die Erde bewegen, sagen: sie gehen auf und unter. Man vergleiche hiemit Herrn Doctor und Professor Dietelmayer Diss. de phrasibus S. scripturae opticis, 3 B. in 4to 1757 zu Altdorf.

§. 4. Ziehen wir die Gestalt der Erde in Erwegung: so ist sie einer runden Kugel sehr ähnlich, welches man erkennen kann 1) an deren allezeit zirkelrunden Schatten bey den Mondfinsternissen. Zwar könnte es scheinen, daß die vielen hohen Berge diese runde Gestalt hinderten; allein, in Ansehung der ganzen Erde sind sie ein geringes, ja fast nichts. Excelsa sunt, spricht Seneca, ista quamdiu nobis comparantur: at vero vbi vniuersum respexeris, manifesta est omnium humilitas. 2) An dem Verschwinden und Erblicken der hohen Thürme, Berge und Mastbäume der Schiffe bey der Ab- und Zureise. 3) An den Polarsternen, so sich jedesmal um einen Grad über den Horizont erheben, so oft man funfzehn teutsche Meilen näher gegen die Pole kommt. 4) An dem Aufgange der Sonne und Sterne, indem sie denen so gegen Morgen wohnen eine Stunde eher aufgehen, als denen so funfzehn Grade weiter gegen Abend wohnen.

Daher

Daher es auch 5) möglich ist, die ganze Erde zu umschiffen, wie dieses schon verschiedenemal gegen Süden, um Amerika durch die Südsee und Vorgebürge der guten Hofnung, geschehen ist. Zuerst that diese Reise Ferdinandus Magellanus, ein Portugiese, (von dem die durch ihn entdeckte sogenannte Magellanische Strasse den Namen bekommen,) vom 10ten August 1519, bis 7ten September 1522, auf Unkosten Kaisers Karl des Fünften. Ob er gleich im Gefecht mit den Indianern, auf der Insel Sebu blieb: so kam doch eines von seinen fünf Schiffen in dem Hafen St. Lucas bey Sevilien zurück, nachdem er auf diese Reise 1124 Tage oder 3 Jahr und 29 Tage zugebracht. Diesem folgte 2) der Engländer Franz Dracke, vom 13ten December 1577, bis den 16ten September 1580. Er lief von Pleymuth aus, und gieng durchs Fretum Magellanicum ins Mare pacificum, von da kehrete er durch die Moluccischen Inseln um das Caput bonae spei wieder nach Pleymuth zurück. Eben diesen Weg nahm 3) der Engländer Thomas Cavendisch vom 21ten Julii 1586, bis den 9ten September 1588. Diesen dreyen folgten nachmals 4) Simon Cordes von Amsterdam 1590. 5) Oliver van Noort, vom 13ten September 1598, bis 22ten August 1601. 6) Cornelius Schouten, vom 14ten Junii 1615, bis in Julius 1617, innerhalb 749 Tagen. 7) Der Teutsche Georg Spiegelberg, vom 8ten August 1614, bis 1ten Julii 1617, aus Holland. 8) Die Nassauische Flotte unter den Admirälen Jacob l'Heremite, und Johann Hugo Schapenham, vom 29ten April 1623, bis 9ten Julii 1626. 9) Wilhelm Dampier, von

1689, bis 1691, der seine Reise in dem Buche *Voyager du Monde*, weitläuftig beschrieben. 10) Der Italiäner Giouan Francesco Gemelli Careri, vom 13ten Junii 1693, bis 1698. 11) Der Engländer Edward Coocke, von 1708, bis 1711. 12) Woocks Rogers, vom 15ten Junii 1708, bis 1711. 13) Gentil de la Barbinais, von 1715, bis 1718. 14) Georg Schelvocke, ein Engländer, vom 13ten Februar 1719, bis 1ten August 1722, der seine Reisen 1726 in zwey Bänden beschrieben. 15) Der Holländer Roggewein, vom 16ten Julii 1721, bis 11ten Julii 1723. 16) Und zum letztenmale der Engländer Georg Anson, vom 18ten September 1740, bis 15ten Junii 1744. Da aber ein runder Körper entweder kugelrund, oder länglichrund wie ein Ey seyn kann: so theilte sich die mathematische Welt in zwey Theile. Der Engländer Isaac Newton und Holländer Huygens, behaupteten gegen Ende des vorigen Jahrhunderts, jener aus der ungleichen vi centripeta, dieser aus der ungleichen vi centrifuga der irrdischen Theile: daß der Diameter des Aequators grösser als der Diameter der Pole sey, und daß daher die Erde, gegen die Pole, einer platt gedruckten Kugel oder Pommeranzen ähnlich seyn müsse. Caßini hingegen wollte zeigen: daß der Mittagszirkel grösser als der Aequator sey, und daß die Erde also die Figur eines Eyes haben müsse. Weil die parisische Akademie der Wissenschaften meynte, gefunden zu haben, daß die Grade des Mittagszirkels grösser als des Aequators wären. Dieser Streit dauerte so lange, bis die parisische Akademie der Wissenschaften auf Anstiften des Cardinals Fleury, und

auf

auf Befehl des Königs Ludewig des Funfzehnten, 1735 den Schluß faßte, die Grade des Mittagszirkels unter dem Polarzirkel sowohl, als Aequator messen zu lassen. Demnach stellten zu Tornea in Schweden unter dem Polarzirkel die Herren von Maupertuis, Clairaut, Camus, le Monnier und Outhier, mit dem Upsalischen Professor Celsius in den Jahren 1736 und 1737 ihre Beobachtungen an. Zu Quito in Peru unter dem Aequator in Amerika endigten die Franzosen Godin, Boughier und de la Condamine mit den Spaniern Antonio de Ulloa, und Georg Juan erstlich im Jahr 1744 ihre Ausrechnungen. Aus den Vergleichungen der Wahrnehmungen dieser beyden Gesellschaften, und den durch die Herren Caßini, und Abt de la Caille, gemachten Entdeckungen fand man, daß der Durchmesser bey den Polen, sich zu dem bey der Linie nach dem Maupertuis g) wie 177 zu 178, nach dem Boughier wie 178 zu 179 verhalte, und also die Erde unter der Linie etwas über fünf gemeine teutsche Meilen höher sey, als unter den Polen; Da Newton das Verhältniß von 229 bis zu 230, Huygens aber von 577 zu 578 angegeben hatte.

§. 5. Die Grösse der Erden wird durch die Peripherie des gröſten Zirkels, der um die Erde beschrieben werden kann, gefunden. Man theilt ihn in 360 Grade, wie alle mathematische Zirkel. Ein Grad in

g) Conf. *de Maupertuis* la figure de la Terre determinée par les observations, oder die teutsche Uebersetzung, welche 1741 unter dem Titel: Figur der Erde, zu Zürch herausgekommen, wie auch Boughier Tr. la figure de la Terre.

der grösten Peripherie ist nach den Regeln der Stereometrie 15 teutsche, oder vielmehr geographische Meilen, jede zu $24444\frac{4}{7}\frac{4}{5}$ engländischen Schuhen gerechnet, die 23611 rheinländischen und 22825 pariser Schuhen gleichen; indem ein geographischer Schritt $5\frac{0}{7}\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{0}$ rheinländische oder $6\frac{1}{1}\frac{0}{3}\frac{4}{7}\frac{2}{5}$ engländische Schuhe enthält. Daher der ganze Umkreis 5400 und der Diameter 1720 geographische Meilen hat, und die ganze Fläche sich auf 9288000 Quadratmeilen, der körperliche Inhalt auf 2662560000 Cubicmeilen beläuft, so daß die

Sonne	1369078	mahl grösser
der Jupiter	10397	
der Saturn	3378	
die Venus	$2\frac{1}{3}$	
der Mars aber	$7\frac{1}{2}$	mahl kleiner
der Mercur	$17\frac{5}{7}$	
und der Mond	47	

als unsere Erde gefunden werden.

§. 6. Daß die Erde eine dreyfache Bewegung habe, ist hinlänglich bewiesen. Dann, um Tag und Nacht zu machen, drehet sie sich innerhalb 24 Stunden von Abend gegen Morgen einmal um ihre Achse, so daß es scheinet, als ob alle himmlische Körper von Morgen gegen Abend um die Erde herum sich bewegten. Zweytens aber geht sie zugleich in einer krummen Linie, welche die Ekliptik genannt wird, in 365 Tagen, 5 Stunden und 49 Minuten einmal zwischen den Mars und Venus um die Sonne, und giebt uns dadurch Gelegenheit, Jahre zu zählen. Damit endlich auch eine Abwechselung der vier Jah-

res-

reszeiten seyn möchte: so bewegt sie sich mit ihrer eigenen Achse beständig gegen Norden, und mit der andern beständig gegen Süden, so daß die Erdbahn, Ekliptik, mit dem Aequator allezeit einen spitzen Winkel von 23 Grad und 29 Minuten macht.

§. 7. Da sich nun die Erde beständig um ihr Centrum von Abend gegen Morgen herum drehet, und es daher unserm Gesichte vorkommt, als ob sich der ganze Himmel mit seinen Gestirnen von Morgen gegen Abend bewege: so haben die Astronomi zwey Punkte am Himmel angenommen, darinn die Bewegung zu geschehen scheinet. Diese werden Poli genannt, davon der nördliche von dem dabey stehenden Gestirne αρκτος, d. i. der Bär, der arktische, der südliche aber der antarktische Pol genannt wird. Könnte man nun eine gerade Linie von einem Pole zum andern ziehen: so würde sie mitten durch die Erde gehen, und bey dem Ein- und Ausgehen, auf der Erde zwey Oefnungen machen, die gleichfalls Pole oder Angel, und die Linie, so durch die Erde gehet, Erdachse genennt werden. Auf der künstlichen Erdkugel und Charte sind die Pole diejenigen beyden Puncte, darinn alle Linien und Zirkel zusammen laufen, und 180 Grad von einander stehen.

§. 8. Damit sich auch die Lage eines jeden Orts auf dem Erdboden genauer bestimmen lasse: so hat man noch verschiedene Zirkel nebst einigen andern Punkten auf dem Erdboden annehmen müssen, deren vornehmster der Aequator linea aequinoctialis, Mittellinie oder sogenannte Linie ist. Sie ist derjenige Zirkel welcher 90 Grad von jedem Pol um die Erdkugel gehet. Vermöge desselben, fin-

det man 1) latitudinem loci, die Breite eines Orts, wodurch nichts anders als die Entfernung eines Orts vom Aequator nach dem Pol hin, angezeiget wird. Liegt der Ort zwischen den Aequator und Nordpol; so ist die Breite nördlich; liegt er zwischen den Aequator und Südpol, so ist die Breite südlich. Jede Breite eines Orts ist allezeit der Polhöhe desselben Orts gleich. Die Breite wird nach Graden an den Bogen des Mittagszirkels, der durch denselben Ort gehet, bestimmt. Zieht man die gefundene Breite von 90 Graden ab: so hat man die Entfernung des Orts vom nächsten Pol oder Aequators Höhe. 2) Kann man bestimmen, wo Mittag und Mitternacht; indem der Aequator die Erde in zwey gleiche Hälften, in nördliche und südliche, in hemisphaerium boreale und australe theilet. Diejenigen so 180 Grad von einander in einerley nördlichen oder südlichen Breite wohnen, werden περιοικοι perioeci genannt. Sie haben zu gleicher Zeit Sommer und Winter, auch gleiche Tageslänge, nur zählen sie die Stunden verkehrt. Ist es an einem Orte 12 Uhr Mittag, so ist es am andern Orte 12 Uhr Mitternacht; ist es an einem Orte 3 Uhr Nachmittag, so ist es am andern 3 Uhr Morgens. Diejenigen aber, welche in verschiedenen Hemisphäriis gleiche Breite haben und 180 Grad in der Länge von einander wohnen, werden Gegenfüßler, Antipodes, genannt. Diese haben alle Jahrszeiten, Tag und Nacht, auch den längsten und kürzsten Tag verkehrt. Vor Zeiten wollte man durchaus keine wissen. Augustinus, der im Jahr Christi 430 verstarb, eifert darwider in seinem Buche *de ciuitate Dei* lib. XVI. Lactantius der im vierten Jahrhundert nach Christi

Geburt

Geburt lebte, ſchreibt in ſeinem dritten Buche de falſa ſapientia in 24 c. Quid illi? qui eſſe contrarios veſtigiis noſtris antipodas putant — num aliquid loquuntur? aut eſt quisquam tam ineptus, qui credat eſſe homines quorum veſtigia ſint ſuperiora quam capita? Am Ende ſpricht er: At ego multis argumentis probare poſſem nullo modo fieri poſſe, vt coelum terra ſit inferius niſi et liber jam concludendus eſſet. O ſchöner Beweis! Im achten Jahrhundert ſchrieb der Erzbiſchof von Maynz Bonifacius, an den Biſchof von Salzburg Virgilius, welcher Gegenfüßler glaubte: Er ſollte doch nicht die Reinigkeit der chriſtlichen Lehre mit dergleichen Träumereyen verfälſchen; indem man damals meynte, daß ſolche Leute nicht von Adam herſtammen könnten, und daß daher Chriſti Verdienſt entweder nicht allgemein ſey, oder Chriſtus zweymal geſtorben ſeyn müſſe. Der Pabſt Zacharias wollte dieſen Virgilius daher abgeſetzt wiſſen. S. Auentini annal. Boiorum libr. III.

§. 9. Mit dem Aequator ſind auf beyden Seiten verſchiedene Zirkel parallel gezogen, die den Nord- und Südpol zu ihren Mittelpunct haben. Von denſelben ſind ſonderlich viere vor andern merkwürdig. 1) Zweene Wendezirkel, davon der eine gegen Norden, der andere gegen Süden, vom Aequator 23 Grad und 29 Minuten abſtehet; der nördliche heißt *tropicus borealis ſeu cancri*, der ſüdliche *tropicus auſtralis ſeu capricorni*. Sie bekommen daher dieſen Namen: weil die Sonne, wenn wir ſie in dieſem Zirkel zu erblicken vermeynen, ſich wieder gegen den Aequator zu wenden ſcheinet. 2) Zween Polarzirkel, ſo 23 Gr. und 29 Minuten von den Polen abſtehen, davon der eine, der nördliche,

liche, *circulus polaris arcticus*, der andere, der ſüdliche, *circulus polaris antarcticus*, genennet wird. Ueberhaupt werden alle parallel Zirkel nebſt ihren Graden immer kleiner, je näher ſie den Polen kommen. Um aber die Gröſſe eines Grades in jedem parallel Zirkel gleich zu wiſſen, dienet folgendes Täfelgen:

Grade der Breite.	Meilen.	Minuten.	Grade der Breite.	Meilen.	Minuten.	Grade der Breite.	Meilen.	Minuten.
0	15	-	31	12	51	62	7	2
1	14	59	32	12	43	63	6	48
2	14	59	33	12	35	64	6	34
3	14	58	34	12	26	65	6	20
4	14	57	35	12	17	66	6	6
5	14	56	36	12	8	67	5	52
6	14	55	37	11	59	68	5	38
7	14	53	38	11	49	69	5	23
8	14	51	39	11	39	70	5	8
9	14	48	40	11	29	71	4	53
10	14	46	41	11	19	72	4	38
11	14	43	42	11	9	73	4	23
12	14	40	43	10	58	74	4	8
13	14	37	44	10	47	75	3	53
14	14	33	45	10	36	76	3	38
15	14	29	46	10	25	77	3	23
16	14	25	47	10	14	78	3	8
17	14	21	48	10	2	79	2	52
18	14	16	49	9	50	80	2	36
19	14	11	50	9	38	81	2	20
20	14	6	51	9	26	82	2	5
21	14	=	52	9	14	83	1	50
22	13	54	53	9	2	84	1	34
23	13	48	54	8	49	85	1	18
24	13	42	55	8	36	86	1	3
25	13	36	56	8	23	87	0	47
26	13	29	57	8	10	88	0	31
27	13	22	58	7	57	89	0	16
28	13	15	59	7	44	90	0	0
29	13	7	60	7	30	=	=	=
30	12	59	61	7	16	=	=	=

§. 10. Der Aequator wird von verſchiedenen Linien durchſchnitten. Einmal ſchneidet ihn die Ekliptik,

tik, Erdbahn oder Sonnenstrasse, an zween entgegengesetzten Orten unter einen Winkel von 23 Grad und 29 Minut. durch. Dieser Zirkel wird nicht nur in 360 Grad, sondern auch in 12 gleiche Theile getheilet, deren jeder 30 Grade hat. Mit der Ekliptik komt der Zodiacus, Thierkreis, am Himmel überein, welcher ein breiter Streif ist, innerhalb welchen sich die Sonne durch 12 himmlische Zeichen, davon jedes gleichfalls 30 Grade hat, zu bewegen scheint. Die 12 himmlischen Zeichen heissen in ihrer Ordnung von Abend gegen Morgen: Widder, Stier, Zwilling, Krebs, Löwe, Jungfrau Wage, Scorpion, Schütz, Steinbock, Wassermann, Fische. Makrobius erklärt, im 17ten Capitel des 1ten Buchs seiner Saturnalien, die natürlichen Ursachen, welche den Zeichen des Krebses und des Steinbocks ihre Namen gegeben, auf eine vernünftige und ungekünstelte Art. Dessen Erklärung dieser beyden Zeichen dem Herrn Abt Plüsche die Anleitung gegeben, die übrigen Zeichen auf gleiche Art im ersten Theil seiner Histoire du Ciel S. 11. und folgenden, in der teutschen Uebersetzung S. 13. u. f. glücklich zu erklären. Nach den Erklärungen dieser beyden Männer bemerken die Zeichen des Thierkreises, was von Monat zu Monat auf der Erde, bey den verschiedenen Stellungen derselben gegen die Sonne, das ganze Jahr hindurch vorgehet. Also gab man den drey ersten Gestirnen, in welchen die Sonne den Frühling über erblickt wird, die Namen des Widders, des Stiers und der zwo Ziegen, weil den ganzen Frühling durch nach und nach neue Heerden erscheinen. Denn erstlich fallen die Lämmer; denn kalben die Kühe; die Ziegen aber bringen gemeiniglich zuletzt öfters zwey als ein

junges

junges zur Welt. In den Thierkreisen der ersten Zeiten haben zwo Ziegen diesen dritten Platz eingenommen. Die Griechen setzten in diese dritte Stelle die Zwillinge Castor und Pollux. Doch merkt Herr Hyde in seinem Buche von der Religion der Perser, und Herodotus in Eutrp. num. 48, daß weder die Morgenländer, noch Aegypter die Namen dieser beyden Brüder gekannt haben. Den Sommer bezeichnen der Krebs, Löwe und Jungfrau. Der Krebs, spricht Makrobius an oben angeführten Orte, ist ein Thier, welches rückwarts und schief gehet; eben so fängt auch die Sonne an, wenn sie in dies Zeichen gekommen ist, rückwärts zu gehen, und schief herunter zu steigen. Von den übrigen zwey Zeichen spricht Plüsche: Die Wuth des Löwens kann die Hitze der Sonne gar wohl bemerken. Die Jungfer mit der Garbe Aehren drückt die Erndte auf eine sehr natürliche Art aus, mit welcher die Schnitter um diese Zeit fertig werden. Der Herbst hat die Zeichen der Waage, Scorpions und Schützen. Die Gleichheit der Tage und Nächte bemerket die Waage, welche die Sonne, wenn sie in demselbigen Gestirne zu seyn scheint, hervor bringt. Der Scorpion bildet mit seinem Stachel und Gift die Krankheiten des Herbstes ab, wenn die Sonne wieder zurück geht. Der Schütze mit seinem Pfeile oder Streitkolben stellt, bey Abfallung des Laubes, die Jagd der Alten wieder die wilden Thiere vor. Der Winter liegt unter den Zeichen des Steinbocks, Wassermanns und Fischen verborgen. Den Steinbock betreffend, spricht Makrobius wiederum, so ist seine Art im Hinanklettern zu weiden und die Höhe mit beständigen Abbeissen der jungen Baumsprossen

zu

zu gewinnen: so macht es auch die Sonne, wenn sie in das Zeichen des Steinbocks kömmt. Sie verläßt den niedrigsten Punkt ihres Laufes, um sich zum höchsten zu erheben. Der Wassermann, spricht **Plüsche** wieder, hat eine sichtbare Aehnlichkeit mit dem Winterregen; und die zusammen gebundene, oder in einem Netze gefangene Fische bemerken die Fischerey, welche bey Annäherung des Frühlings am fürtreflichsten ist. Im Jahr 1725. hatte ein ungenannter Franzose einen frommen Einfall. Er glaubte nach der Weissagung des sterbenden Jacobs 1. B. Mos. 49ten C. und Josephs Traume von Sonne, Mond und eilf Sternen, die Ursachen dieser Benennungen in den zwölf Söhnen Jacobs, und dessen Tochter Dina zu finden. Zu dem Ende vergleicht er den Ruben mit dem Wassermann, Simeon und Levi mit den Zwillingen, Juda mit dem Löwen, Sebulon mit den Fischen, Isaschar mit dem Stier, Dan mit dem Scorpion, Gad mit dem Steinbock, Asser mit der Waage, Naphthali mit dem Widder, Joseph mit dem Schützen, Benjamin mit dem Krebs, und Dina mit der Jungfer. Die Abhandlung hievon findet man im dritten Theil der Geschichte der Königlichen Akademie der schönen Wissenschaften zu Paris. S. 37. u. f.

§. 11. Die Ekliptik hat ihre eigene Würkungen. Denn einmal giebt sie die vier Jahreszeiten, und zwar a) Frühling und Herbst in den zwey Aequinoctial-Punkten, so die Ekliptik auf dem Aequator im Zeichen des Widders und der Waage macht, wenn sie selbige durchschneidet. Kömmt die Sonne in diese zu stehen: so ist alsdenn Tag und Nacht gleich, welches zweymal des Jahrs geschieht, im März und September. b) Sommer

Sommer und Winter in den zwey Solstitial-Punkten, so die Ekliptik auf den Wendezirkeln in den Zeichen des Krebs und Steinbocks verursachet. Erblicken wir die Sonne in den nördlichen Solstitialpunkt: so haben wir, die wir zwischen den Aequator und Nordpol wohnen, den längsten Tag und den Anfang des Sommers. Meinen wir aber, sie in den südlichen Solstitialpunct nemlich im Zeichen des Steinbocks zu sehen; so haben wir den kürzesten Tag und Anfang des Winters.

§. 12. Zweytens giebt die Ekliptik die verschiedene Tageslänge. Diejenigen so unter der Linie wohnen, haben beständig Tag und Nacht gleich. Zwischen den Aequator und Polarzirkeln ist eine verschiedene Tageslänge. Von Polarzirkeln bis an die Pole nimmt der längste Tag zu ganzen Monaten zu. Man hat daher diejenigen Flächen, in welchen der längste Tag im Jahre um eine halbe Stunde und Monaten zunimmt, in zwey Parallelzirkel eingeschlossen. Eine solche Fläche zwischen zween dem Aequator parallel gezogenen Zirkeln, in denen der längste Tag zu einer bestimmten Länge zunimmt wird ein Clima (Erdstrich) genennt, dergleichen Climata werden vom Aequator bis an die Pole dreyßig gezählet. Die vier und zwanzig ersten, in welchen der längste Tag um eine halbe Stunde zunimmt, nennt man eigentliche Climata. Die sechs letztern aber uneigentliche. In diesen nimmt gleichfalls der längste Tag, zu halben und ganzen Stunden zu, aber in sehr kleinen und bey nahe unkenntlichen Theilen. Daher hat man die Parallel-Linien so weit von einander gesetzt, bis sich der längste Tag zu ganzen Monaten vergrössert. Folgende Tafel zeigt die Zahl der Climate, ihre Parallele, Breite und Länge des Tages.

Clima.	Parallele. Grad.	Minuten.	Breite. Grad.	Minut.	Längster Tag.
I.	vom —	—	8.	25	$12\frac{1}{2}$
	bis 8.	25			
II.	— 8.	25	8.	0	13
	— 16.	25			
III.	— 16.	25	7.	25	$13\frac{1}{2}$
	— 23.	50			
IV.	— 23.	50	6.	30	14
	— 30.	20			
V.	— 30.	20	6.	8	$14\frac{1}{2}$
	— 36.	28			
VI.	— 36.	28	4.	54	15
	— 41.	22			
VII.	— 41.	22	4.	7	$15\frac{1}{2}$
	— 45.	29			
VIII.	— 45.	29	3.	32	16
	— 49.	1			
IX.	— 49.	1	2.	57	$16\frac{1}{2}$
	— 51.	58			
X.	— 51.	58	2.	29	17
	— 54.	27			
XI.	— 54.	27	2.	10	$17\frac{1}{2}$
	— 56.	37			
XII.	— 56.	37	1.	52	18
	— 58.	29			
XIII.	— 58.	29	1.	29	$18\frac{1}{2}$
	— 59.	58			
XIV.	— 59.	58	1.	20	19
	— 61.	18			
XV.	— 61.	18	1.	7	$19\frac{1}{2}$
	— 62.	25			
XVI.	— 62.	25	—	57	20
	— 63.	22			
XVII.	— 63.	22	—	44	$20\frac{1}{2}$
	— 64.	6			
XVIII.	— 64.	6	—	43	21
	— 64.	49			

Clima.	Parallele. Grad. Minuten.	Breite. Grad. Minut.	Längster Tag.
XIX.	vom 64. 49 bis 65. 21	— 32	21½
XX.	— 65. 21 — 65. 47	— 26	22
XXI.	— 65. 47 — 66. 6	— 19	22½
XXII.	— 66. 6 — 66. 20	— 14	23
XXIII.	— 66. 20 — 66. 28	— 8	23½
XXIV.	— 66. 28 — 66. 31	— 3	24
XXV.	— 66. 31 — 67. 30	— 59	1 Monat.
XXVI.	— 67. 30 — 69. 30	2. —	2 Monat.
XXVII.	— 69. 30 — 73. 20	3. 50	3 Monat.
XXVIII.	— 73. 20 — 78. 20	5. —	4 Monat.
XXIX.	— 78. 20 — 84. —	5. 40	5 Monat.
XXX.	— 84. — — 90. —	6. —	6 Monat.

Diese Tafel gilt von beyden Seiten, der südlichen sowohl als nördlichen, nur daß die südlichen Erdstriche nicht Climata, sondern Anticlimata, Gegenclimata, genennt werden, als: erstes Anticlima, zweytes Anticlima u. s. w. Die Alten, vor des Ptolomäus Zeiten, zählten nicht mehr als sieben Climata, und gaben ihnen von den merkwürdigen Gegenden oder Städten,

Städten, so darinnen lagen, die Namen. Das erste Clima gieng durch Meroen in Aethiopien, und nahm seinen Anfang von 8 Grad und 25 Minuten, das zweyte durch Syene in Egypten unterm tropico cancri, das dritte durch Alexandrien in Egypten, das vierte durch Rhodus, das fünfte durch Rom, das sechste durch den Hellespont, das siebende durch die Ausflüsse des Borysthenes, und kam fast unserm achten Clima gleich, unter welchen der längste Tag 16 Stunden ist. Doch sind die Alten sowohl wegen der Benennung als Parallelen nicht völlig einig. Ptolomäus that noch zwey hinzu, das eine Clima zwischen das sechste und siebende, durch den pontum euxinum, das andere über das siebende, durch die Riphäischen Gebürge. Die Neuern, so nachher 24 und endlich 30 Climata zählten, gaben ihnen gleichfals, wie die Alten, von berühmten Oertern, Namen. Da sie aber auch in diesem Stücke von einander abgehen, und man überdem aus der gefundenen Breite eines Orts wissen kann, in welches Clima er gehöret: so glaubt man ietzo nicht mehr nöthig zu haben, die verschiedenen Benennungen zu bemerken.

§. 13. Die Sonne bescheint nur die Hälfte der Erdkugel auf einmal. Hieraus folgt, daß, da die Erde sich in der Ekliptik um die Sonne bewegt, die Strahlen der Sonne auf einige Theile des Erdbodens zuweilen senkrecht, auf andere beständig schief, noch auf andere zu gewissen Zeiten gar nicht fallen. Es muß also in einigen Gegenden heiß, in andern gemäßigt, in noch andern sehr kalt seyn. Und hiedurch hat die Ekliptik einen Grund zur Eintheilung der

Zonen, (Erdgürtel) gegeben. Es sind diese nichts anders als gewisse Erdstriche, oder Felder, darinn die Erde in Ansehung der Wärme und Kälte eingetheilt wird. Man zählet derselben fünfe. Die erste und größte wird Zona torrida, der hitzige Erdgürtel genennt, welcher derienige Erdstrich ist, den die beyden Wendezirkel einschliessen, und durch dessen Mitte der Aequator gehet. Er ist 47 Grad breit. Der Innhalt seiner Fläche beläuft sich auf $3842008\frac{6}{7}\frac{2}{1}$ teutsche Quadrat-Meilen. Die Sonnenstralen fallen meistentheils senkrecht auf diesen Erdstrich; daher ist die Hitze sehr groß. Doch wird sie theils durch fast beständig gleiche Tag- und Nacht-Länge; theils durch den Schatten von hohen Gebürgen; theils durch viele Wolken und Regen; theils durch Abkühlung des vielen Gewässers und der Flüsse; theils durch die beständig wehenden Ostwinde so stark vermindert, daß man zu Paris, wie Reaumür in den pariser Mem. 1733, gewiesen, Exempel von einem höhern Stande des Thermometers gesehen, als in den heissen Erdgürtel. Daher ist nicht nur der heisse Erdgürtel von einer grossen Menge Menschen bewohnt, sondern bringt auch die herrlichsten Früchte, Metalle und Gewürze hervor.

§. 14. Einige der Einwohner dieses Erdgürtels liegen unter dem Aequator; andere unter dem Wendezirkel; noch andere zwischen dem Aequator und Wendezirkel. Die erstern haben keine Polushöhe, weil die Pole im Horizont liegen: daher gehen ihnen alle Sterne auf und unter, und haben allezeit 12 Stunden Tag und 12 Stunden Nacht. Und da in dieser

Lage

Lage der Erdkugel, der Aequator mit dem Horizont einen geraden Winkel macht: so nennt man sie Sphaeram rectam, gerade Erdkugel oder liegende Sphäre. Die Sonne steht ihnen des Jahres zweymal gerade über ihren Kopf, als im ersten Grad des Widders und ersten Grad der Waage, da sie denn zur Mittagszeit den Schatten unter sich werfen und mit ihren Füssen bedecken, deswegen sie ασκιοι, *ascii*, unschattige genennt werden. In der übrigen Zeit des Jahres aber, werfen sie den Mittagsschatten gegen Mittag, so bald die Sonne weiter durch das Zeichen des Widders; und alsdenn gegen Mitternacht, wenn sie weiter durch das Zeichen der Waage, zu rücken scheint: daher sie αμφισκιοι, *amphiscii*, zweyschattige heissen. Eben deswegen haben sie vier Solstitia, Sonnenwende, zwey aestiua, im ersten Grad Widder und ersten Grad Waage; auch zwey hiberna, im ersten Grad Krebs und ersten Grad Steinbocks, und folglich auch iährlich zwey Sommer und zwey Winter. Die zwischen der Linie und dem Wendezirkel wohnen, habe die Sonne zweymahl über ihren Kopf. Einmal wenn sie hin, das anderemal wenn sie zurücke zu gehen scheinet; daher sie zweymal Sommer, zweymal Frühling, aber nur einen Herbst und Winter haben. Ueberdem sind ihnen die Tage nicht von gleicher Länge; auch gehen ihnen einige Sterne weder auf noch unter. Des Schattens wegen werden sie, wenn die Sonne über ihren Scheitel ist *ascii*, sonst aber *amphiscii* genennt. Dieienigen, so unter den Wendezirkel wohnen, haben die Sonne nur iährlich einmal über ihren Kopf, wenn sie in ihren Wendezirkel kommt. Daher sie nur zwey Solstitia und folglich nur einen Sommer auch nur ei-

nen Winter haben. In Ansehung des Schattens werden sie, wenn die Sonne über ihren Kopf stehet ascii; in der übrigen Zeit aber ετεροσκιοι, *Heteroscii*, Einschattige genennet, die ihren Mittagsschatten beständig nach einer Gegend werfen, als in der nördlichen Hälfte der Zone, gegen Norden, in der südlichen, gegen Süden.

§. 15. Der 2te und 3te Erdgürtel sind die Zonae temperatae, gemäßigten Erdgürtl, und werden von den Wende- und Polarzirkeln eingeschlossen. Der eine gegen Norden heißt *Zona septentrionalis* oder *borealis*, der andere gegen Süden *australis*. Ein ieder ist 43 Grad breit, und enthält $2335032\frac{4}{1}\frac{8}{7}\frac{7}{5}$ teutsche Quadrat-Meilen. Die Sonne kömmt niemals über den Scheitel der Einwohner. Sie werfen den Mittagsschatten allezeit nach einer Gegend. Die in der nördlichen Zone, gegen Norden; die in der südlichen, gegen Süden: daher sie gleichfals Heteroscii genannt werden. Sie haben jährlich 2 Solstitia. Einmal, wenn die Sonne ihrem Scheitel am nächsten, zweytens, wenn sie am meisten davon entfernet zu seyn scheinet. Sie haben einen Sommer und einen Winter; aber umgekehrt. Ists in der nördlichen Zone Sommer, so ists in der südlichen Winter; ists in iener Frühling, so ists in dieser Herbst; nehmen in der erstern die Tage zu, so nehmen sie in der letztern ab. Doch ist die nördliche gemäßigte Zone die vorzüglichste vor allen. Denn die Einwohner derselben sind Herren der ganzen Welt; und haben alle Künste und Wissenschaften erfunden; daher Cellarius dieselbe inuentricem artium

tium et rerum dominam nennet. Ueberdem ist auch in der Zona australi das meiste Land noch unbekannt.

§. 16. Der 4te und 5te Erdgürtel sind die Zonae frigidae, **kalten Erdgürtel, welche von den Polarzirkeln eingeschlossen werden.** In der Breite hat ein ieder 23 Grad und 30 Minuten und in der Fläche 384921 $\frac{63}{1775}$ teutsche Quadrat-Meilen. Dieienigen, so unter den polaribus wohnen, haben den ganzen nächsten Wendezirkel über den Horizont, den andern aber unter den Horizont. Es gehet also die Sonne, wenn sie im nächsten tropico ist, den ganzen Tag nicht unter, und in dem andern den ganzen Tag nicht auf. Gehet die Sonne ihnen auf: so beschreibt sie in 24 Stunden einen ganzen Zirkel um sie herum. Sie werden also den Schatten mit allen, die von 90 Grad bis zum 66ten Grad 30 Minuten wohnen, nach allen Gegenden werfen; daher sie περισκιοι, periscii, **Umschattige** genennt. Die über den Polaribus wohnen, haben eine noch grössere Polushöhe. Es gehet ihnen ein ganzer Bogen der Ekliptik, folglich auch die Sonne, wenn sie sich darinn befindet, niemal auf und unter; daher die Tage und Nächte zu Monaten gerechnet werden. Wenn iemand unter den Polen selbst wohnete, dem würde die Linie mit dem Horizont parallelel liegen, und so würde er Sphaeram parallelam, **Parallelkugel**; (Da die andern von 1 Grad der Breite bis zum 90ten Grad Sphaeram obliquam, **schiefe Erdkugel**, weil der Aequator mit dem Horizont einen schiefen Winkel macht), haben. Er würde ferner die Sonne ein halbes Jahr über und so lange auch unter dem Horizont; folglich ein völlig halb Jahr Tag, und ein halb

Jahr Nacht, haben. Ob aber gleich die Nächte in den kalten Erdstrichen von einigen Monaten sind: so kann man doch sagen, daß sie weniger Nacht haben; indem die Nächte durch refraction der Sonnenstralen, die Dämmerung, den Mond und häufigen Nordschein um ein vieles vermindert werden. In Ansehung des Schattens, nennt ein ieglicher in ieder Zone diejenigen seine antiscios, Gegenschattige, welche den Mittagschatten auf eine andere Seite werfen, als er. Daher wunderten sich beym Lucanus *h*) einige Bewohner des glücklichen Arabiens, als sie aus ihrer heissen Zone in die gemäßigte Zone nach Griechenland kamen, da sie den Schatten vom Walde nicht zur linken Hand fallen sahen.

§. 17. Zweitens durchschneiden §. 10. den Aequator die Coluri. Denn, damit man in der Ekliptik auf dem Aequatore die Puncte der aequinoctiorum; in tropicis die Punkte solstitiorum genau bemerken könne: so hat man 2 Zirkel durch beyde Pole und den Aequator gezogen, welche den Thierkreis in 4 gleiche Theile zerschneiden. Der eine *Colurus solstitiorum*, welcher von den Polen aus, die Ekliptik im Zeichen des Krebses und Steinbocks durchschneidet; der andere Colurus aequinoctiorum, der von den Polen aus, die Ekliptik im Zeichen des Widders und der Waage durchschneidet. Doch findet man sie nicht auf allen Charten und Globis.

§. 18. Drittens durchschneidet den Aequator der Meridianus, der Mittagszirkel oder die Mittagslinie.

h) Im dritten Buche v. 248.
Umbras mirati nemorum non ire siniſtras.

linie. Dieser geht durch die beiden Pole um die ganze Erde, und durchschneidet nicht nur den Aequator 2mal, sondern theilt auch die Erde, wie der Aequator, in 2 gleiche Theile; doch hat auch öfters nur der halbe Zirkel diesen Namen. Indessen sind die 360 Grade des Meridiani nicht von gleicher Grösse, seitdem die Ausmessung der Franzosen die Meynung des Newtons: daß die Erde gegen die Pole eingedruckt sey, bestätiget und durch vier Ausmessungen die Bogen des Meridiani

v.	0°	bis	1°		56753
v.	32°	48′ bis	33°	48′	57037
v.	48°	53′ bis	49°	48′	57074
v.	65°	50′ bis	66°	50′	57422

Toisen groß gefunden, welche Ausmessungen, die im vorigen Jahre herausgekommene Berlinsche Charte von der Figur der Erde, uns vor Augen leget. Ein ieder Ort hat seinen Meridianum; daher so viel Meridiani als Punkte auf dem Aequator. Auf dem Globo hat man einen von Holz oder Meßing, darunter man ieden Ort bringen kann. Auf der Charte sind nur 36 parallel-Meridiani verzeichnet, deren ieder 10 Grad von dem andern entfernt ist. Derienige, von welchen man die übrigen von Abend gegen Morgen zählet, ist der erste Meridianus. Die Alten nahmen denienigen zum ersten an, der durch die äussersten Grenzen des ihnen bekannten Erdbodens ging, und veränderten denselben, so oft gegen Abend mehr Land entdeckt wurde. Als man endlich sah, daß der Erdboden überall bewohnt sey: so wollte man eben von den Alten nicht weit abgehen, sondern in Erwählung des ersten Meridiani auf einige merkwürdige Umstände sehen. Also zog ihn Pytheas Maßiliensis

durch die Insel Thulen, ietziges Island; Eratosthenes durch Herculis Säulen bey Gibraltar, 276 Jahr vor Christi Geburt; Ptolomäus durch die Canarischen Inseln; Ismael Abilfeda 1322 nach C. G. durchs Fretum Gaditanum. Fischer, Wirt, Dankert, Valk, Schenk, Blaeuw und Homann durch die Canarische Insel Teneriffa, wegen des hohen Berges Pico; Mercator und Ricciolus durch die Canarische Insel Palma; Bertius, Janson in hemisphaeriis planis, und Ortelius ziehen ihn durch die Caboverdische Insel del Fuogo; Arnold de Arnoldis und Jodocus Hond durch die Caboverdische Insel St. Nicolai; Jansonius in vniuersali mappa durch die Azorische oder Flandrische Insel Flores; einige andere ziehen ihn durch die Azorische Insel Corvo. Die Portugiesen durch die Azorische Insel Tercera, weil allda die Magnetnadel nicht abweicht. Die Schweden ziehen ihn durch Upsal. Die Franzosen müssen seit 1634 auf Befehl Ludewigs des XIIIten, denselben von der Canarischen Insel Ferro annehmen; weil derselbe die Länge von Paris iust auf 20 Grad setzt. Denselben haben auch die Homannischen Erben und der Preußische General-Feldmarschall von Schmettau in seinem See-Atlas angenommen.

§. 19. Was den Nutzen und Gebrauch des Meridiani überhaupt betrift: so ist derselbe vielfach. Denn 1) setzt er mich im Stand, den Mittag eines Orts zu bestimmen: weil die Sonne in demselbigen steht, wenn es am selbigen Orte Mittag ist. Und da die Sonne alsdenn im Mittagszirkel von dem Orte, wo sie aufgegangen und wo sie untergegangen, gleich weit

entfernt

entfernt ist: so weiset der Meridianus 2) Morgen und Abend, und so kann man 3) hieraus erkennen, welche Völker eher und später Mittag haben; 4) kann man die Länge eines Orts, longitudinem loci, bestimmen. Diese ist nichts anders, als die Entfernung des Mittagszirkels eines Orts vom ersten Mittagszirkel, welche Entfernung man durch die Grade des Bogenstücks vom Aequator, so zwischen beyden Mittagszirkeln liegt, vom Abend gegen Morgen, berechnet. Durch die Länge und Breite eines Orts ist die Lage desselben auf das genaueste bestimmt. Auf dem Lande sucht man an dem Orte, dessen Länge man wissen will, den Anfang und das Ende einer Mondfinsterniß, oder noch richtiger, einer Finsterniß von einem Monde oder Trabanten des Jupiters zu beobachten; daraus von den Astronomis die Länge bestimmt wird. Auf der See aber will es wegen der Menge der vielen Instrumenten, die man dazu nöthig hat, nicht wohl angehen: obgleich den Seereisenden am meisten daran gelegen, damit sie nicht nur gefährliche Oerter vermeiden, sondern auch, wenn sie vom Sturm verschlagen, wissen können, wohin sie ihre Reise fortsetzen müssen. Die Breite können sie aus der Wahrnehmung der Polushöhe noch ziemlich wissen; und zur Bestimmung der Länge bedienen sie sich noch ietzo derer von Christian Huygens verbesserten Penduluhren. Da aber dieselben doch leicht Schaden nehmen und ferner nicht so sicher verwahrt werden können, daß sie bey dem heftigsten Sturm horizontal hängen bleiben; auch überdem die Geschwindigkeit des Penduls in verschiedenen Climatibus sich verändert: so haben die Seemächte Holland, England, Frankreich, grosse Preise

demienigen zu geben verſprochen, der eine accurate Methode weiſen wird, die Länge eines ieden Orts auf dem Meere geſchwind zu finden, welchen Preis aber bis ietzo noch keiner davon getragen. Will man die Länge und Breite vieler berühmten Städte, wie ſie nach den eclipſibus beobachtet werden, wiſſen: ſo findet man ſie auf des Herrn Profeſſor Doppelmayers Charte, die er Baſin geographiae recentioris aſtronomicam nennet; auch auf den Zürneriſchen Univerſalcharten. Endlich hat er 5) ſeinen Nutzen im Kalender, um an einem ieden Tag ſeinen Sonnen Aufgang und Sonnen Untergang veſtzuſetzen. Uebrigens werden dieienigen, ſo unter einem Mittagszirkel, doch in verſchiedenen hemiſphaeriis wohnen, und gleiche Länge und Breite haben, von den alten Geographis ἀντοικοι, antoeci, genannt. Sie haben die Jahreszeiten, den längſten und kürzſten Tag mit einander verkehrt, und kommen nur in Stunden des Tages überein.

§. 20. Der letzte Zirkel, den wir noch zu erwägen haben, iſt der Horizont, *finiens*, Geſichtskreis, der einen gewiſſen Theil entweder vom Himmel oder von der Erde abſchneidet. Man theilt ihn ein in den ſcheinbaren und in den wahren Horizont. Jener *(horizon ſenſibilis)* der ſcheinbare, iſt derienige Zirkel, welcher, den unſern Augen iedesmal ſichtbaren Theil des Himmels, von dem unſichtbaren abſchneidet. Wird ein Stern in dieſem Horizont ſichtbar, ſo geht er auf: wird er aber unſichtbar ſo geht er unter. Dieſer Horizont iſt deſto gröſſer, ie höher der Ort, auf dem man ſteht, und ie ebner die Gegend, ſo man überſieht. Dieſer, nemlich der wahre

wahre Horizont, *horizon intelligibilis*, ist derjenige Zirkel, der von einem ieden Orte oder iedem Menschen in allen Punkten herum 90 Grad wegstehr, und die Erdkugel oder den ganzen Himmel in zwey gleiche Hälften theilet. Das Centrum oder der Mittelpunkt dieses Horizonts wird mit zween Punkten, Zenith und Nadir bezeichnet. Zenith, Scheitelpunkt, *punctum verticale*, ist derjenige Punkt an der Himmelsfläche, der gerade über der Mitte unsers Hauptes stehet. Nadir, Fußpunkt, *punctum verticali oppositum*, aber ist derjenige Punkt an der Himmelsfläche, so gerade unter unsern Füssen dem Zenith diametraliter entgegen gesetzt ist. Es hat also nicht nur ein ieder auf den Erdboden sein besonderes Zenith, und daher auch Horizont; sondern er bekömmt auch allemal, so oft er seinen Ort verändert, ein ander Zenith und folglich auch Horizont. Dennoch aber giebt man einer obgleich grossen Stadt; indem die Erde in Ansehung der ganzen Weltkugel sehr klein ist, nur ein Zenith. Auf dem Globo ist der wahre Horizont, der breite Reif von Holz, der den Meridian zweymal durchschneidet. Auf der Charte vom Globo ist es der äusserste Zirkel, welcher keine Grade hat.

§. 21. Alle Linien, welche aus unsern Augen nach iedweden Punkt des Gesichtskreises auslaufen, werden Gegenden, plagae, genannt; daher derselben unendlich viele. Sie werden eingetheilt a) in die vier Hauptgegenden, *cardinales*, als: Morgen, Ost, wo die Sonne des Morgens gesehen wird; Abend, West, wo sie des Abends gesehen wird; Mittag, Süden, wo die Sonne des Mittags steht,

steht, und gerade zwischen Morgen und Abend liegt; Mitternacht, Nord, welche dem Mittage schnur gerade entgegen stehet. Von den vier Hauptgegenden haben auch die vier Hauptwinde ihre Namen bekommen, als: Ostwind, Westwind, Südwind, Nordwind. b) in die Nebengegenden, collaterales, die, um der Winde und Schiffahrt willen, zwischen den Hauptgegenden gesetzt werden, deren 28 sind. Denn 1) wird ieder vierte Theil des Bogens vom Horizont in zwey gleiche Theile getheilt; daher vier Nebengenden entstehen, die von ihren Hauptgegenden ihren Namen bekommen, so daß Süd und Nord zuerst genennt werden, und also Südost, Südwest, Nordwest und Nordost heissen. Denn wird 2) ieder achte Theil des Bogens vom Horizont wieder in zwey Theile getheilet, daraus von neuem 8 Gegenden entstehen, als: Süd-Süd-Ost, Ost-Süd-Ost, Ost-Nord-Ost, Nord-Nord-Ost, West-Nord-West, Nord-Nord-West, Süd-Süd-West, West-Süd-West. Endlich wird 3) ieder 16te Theil des Bogens wiederum in zwey Theile getheilet, daher abermals 16 Nebengegenden entstehen, als: Süd gen West, Südwest gen Süd, Südwest gen West, West gen Süd, West gen Nord, Nordwest gen West, Nordwest gen Nord, Nord gen West, Nord gen Ost, Nordost gen Nord, Nordost gen Ost, Ost gen Nord, Ost gen Süd, Südost gen Ost, Südost gen Süd, Süd gen Ost. Alle diese 32 Gegenden und Winde kann man sich am besten an den sogenannten Schifsrosen, *rosis nauticis*, vorstellen, die die Seefahrenden in hölzernen oder meßingenen Büchsen haben. Aus dem Centro der Schifsrose richten

ten sie eine subtile Nadel auf, darüber sie die Magnetnadel *i*) legen, und alsdenn dergleichen Instrument den Schifscompas, pyxis nautica, nennen. Da aber die Magnetnadel an vielen Orten auf einige Grad von Norden abweicht, so untersuchen sie zuförderst, wie weit dieselbe an einem gegebenen Orte abweiche.

§. 22. Um nun sich dieses alles desto deutlicher vorzustellen: so haben die Mathematici dreyerley Arten künstlicher Kugeln, als *globos coelestes*, Himmelskugeln, *sphaeras armillares*, aus blossen Zirkeln bestehende Kugeln, und *globos terrestres*, Erdkugeln, ersonnen und verfertiget. Von globis coelestibus und Sphären hat der berühmte Doktor Theologiä und Professor am Hamburgischen Gymnasio, Joh. Alb. Fabricius, in seiner bibliotheca graeca, lib. IV. c. XIV. p. 455. sqq. die Zeugnisse sonderlich der Alten zusammengetragen; da von den vornehmsten Globis der neuern der Kaiserliche und Venetianische Cosmographus, Vincentius Coronelli, der 1718. verstarb, in seiner epitome cosmographica, lib. III. p. 1. einige Nachrichten ertheilet, und der Doktor und Prediger, Herr Hauber, in seinem Versuche der Historie der Landcharten, S. 57. sqq. und Zusätzen, S. 38. sqq. verschiedene von alten und neuern Globis und Sphären mit anführet.

Was erstlich die Himmelskugel betrift: so stellet sie den Himmel mit den Fixsternen und Zirkeln,

i) Die Magnetnadel soll ein Neapolitaner, Johann Goia, im vierzehnten Jahrhundert erfunden haben, da er mit einer Nadel von ohngefähr einem Magneten zu nahe gekommen. Wiewohl einige wissen wollen, daß dieselbe schon 806 bey den Chinesern im Gebrauch gewesen.

keln, welche sich die Astronomi am Himmel einbilden, im kleinen vor. Atlas, der älteste mauritanische Fürst, dessen das Alterthum gedenkt, soll zur Zeit Mosis, nach dem Zeugniß des Diodorus Siculus, lib. III. die erste Himmelskugel verfertiget haben; daher die Poeten nachgehends von ihm erdichtet haben, daß er den Himmel auf seinen Schultern getragen. Nach ihm hat, wie der gelehrte Franzose Gassendus, der eine weitläuftige und richtige Belesenheit in den Alten zeigt, im V. Tom. Opp. p. 375. muthmaßt, Eudoxus von Cnidus, welcher 190 Jahr vor Christi Geburt lebte, dergleichen gemacht, und auf dieselben die Sternbilder der Egypter und Griechen gesetzt, die Aratus in Versen beschrieben. Zwar wollen einige, daß 1300 Jahr vor Christi Geburt Musäus, ein Schüler Orpheus, eine Himmelskugel verfertiget habe. Allein aus dem Zeugnisse des Laertius, in prooem. ποιησαι δε Θεογονιαν και σφαιραν läßt sich dieses nicht schliessen, indem ποιειν bey den Griechen sehr oft, in Versen beschreiben, heißt, welche letztere Bedeutung der ganzen Stelle weit natürlicher ist. Ohngefähr 130 Jahr vor Christi Geburt lebte Hipparchus, dieser hat nach Plinii Bericht, lib. II. hist. c. 26. gleichfalls sich darin geübt, und ein Verzeichniß der Fixsterne verfertiget, das Claudius Ptolomäus in seinem Almagesto aufbehalten. Nach diesem Verzeichniß haben, in den neuern Zeiten vom 15ten Seculo an, Johann Müller, der sich von seiner Geburtsstadt Königsberg in Franken auch Regiomontanus nennet, und Johann Schoner, ein Nürnbergischer Mathematicus, nebst andern, als Hartmann, Dryander, Barthius und Harbrecht verschiedene Himmelskugeln verfer-

verfertiget, die aber sehr unvollkommen gerathen. Denn da Tycho de Brahe ein vollkommeners Verzeichniß der Fixsterne herausgab, und nach demselben selbst 1583 eine meßingene Himmelskugel, sechs Fuß im Diameter, verfertigte: so bekam man von den Holländern Wilhelm Janſonius Cäſias oder Bläw und Johann Janſon weit bessere Himmelskugeln, nach dem Tychonischen Verzeichniß der Fixsterne zu sehen. Der grosse Globus coelestis des Tycho de Brahe, der 5000 Thaler gekostet hatte, erlebte nach Vertreibung seines Herrn wunderliche Schicksale. Von der Insel Hwen kam er nach Prag; von da nach Benadky im Bunzlauer Kreise; von hier wieder nach Prag; hierauf nach Neiß in Schlesien und 1632 im dreißigjährigen Kriege, nach Eroberung dieser Stadt, durch den Dänischen Prinz Ulrich, wieder nach Copenhagen, wo er 1728 in dem grossen Brande vom 20ten bis 23ten October im Rauch aufgegangen ist. Doch da im 17ten Seculo der treffliche Astronomus und Bürgermeister zu Danzig, Johann Hevelius, der 1687 verstorben, ein noch vollkommeners Verzeichniß der Fixsterne zu Stande brachte: so wurden auch seine Globi ienen weit vorgezogen. Daher auch darnach die neuern, als der Holländer Gerhard Valk, der Italiäner Coronelli, Homann und Andreä zu Nürnberg, ihre Himmelskugeln auf das Jahr 1700 gerichtet haben; und der Geographus des Königs Ludwigs des Vierzehnten, de L'Isle, an seinen die Observationen des Caßini u. der Academie des sciences zu Grunde gelegt hat. Die besten und neuesten, die wir iezo haben, sind die Homannischen, die 1728 unter der Aufsicht des Herrn Professors Doppelmayer,

von einem rheinländischen Fuß im Durchschnitt, nach den Heveliſchen Beobachtungen auf das 1730te Jahr geſtellet ſind. Da aber alle dieſe Himmelskugeln den Fehler haben, daß ſie von keiner langen Dauer, und den Himmel als eine erhabene Fläche vorſtellen, da er doch uns hol erſcheinet, ia überdem die Sterne nicht einerley Länge behalten; indem ſie in 100 Jahren nach Hevelii Berechnung dieſelbige um 1° 24′ 26″ 50‴ ändern, und alſo nicht eher als bis nach 25 oder 27.000 Jahren wieder an ihre erſte Stelle zu ſtehen kommen: (daher auch die Geſtirne des Thierkreiſes, ſeit des Hipparchi Zeiten, um ein ganzes Zeichen fortgerückt ſind, und der Widder nunmehro in die Stelle des Stiers ſtehet,) ſo gab der ſelige Profeſſor Matheſeos zu Jena, Erhard Weigel, der Himmelskugel eine andere Geſtalt. Er verfertigte ſie von Kupfer oder Meßing; und damit Licht in die hole Kugel fallen konnte: ſo durchlöcherte er die Sterne, die er nicht nach den gewöhnlichen Figuren, ſondern nach den Wapen der fürnehmſten Europäiſchen Staaten darauf zeichnete. In der Kugel machte er groſſe Oefnungen, durch welche man in der holen Fläche die Sterne als helle Punkte erblickte. Ueberdem konnte ſie in einem Zirkel hin und her geſchoben und auf iede Zeit geſtellet werden. Eine ſolche Himmelskugel von auſſerordentlicher Gröſſe, brachte er für Ihro Königl. Maieſt. in Dännemark, Chriſtian den Fünften, 1696 zu Stande. Sie befindet ſich zu Kopenhagen im Königl. Schloſſe Roſenburg, und hat im Durchſchnitte über 10 Fuß. Man kann aufrechts hineingehen, wie denn der König ſelber nebſt noch 30 Perſonen ſich darin zugleich befunden. Der Himmel derſel-

derselben wird, vermittelst eines Penduluhrwerks herumgetrieben. Noch muß ich derjenigen Himmelskugel gedenken, womit sich der bekannte Liederdichter Johann Rist so manches Vergnügen gemacht. Er verfertigte dieselbe durch Beyhülfe einer Standesperson. Sie bestand aus Blech und war mit blauem Papier bekleidet, darauf er 1020 Sterne in ihrer gehörigen Länge ausgeschnitten und mit im zarten Terpentin-Oel getränktem Papier zugeklebet hatte. Des Nachts stellte man auf einem breiten blechernen Leuchter in einem Kreis sechs Lichter und zu beyden Seiten zweene Spiegel; da es denn, wenn die Kugel an ihrer Kette, woran sie hing, herum gedrehet wurde, das Ansehen eines recht natürlich gestirnten Himmels gab.

§. 23. Die andere Art Sphären, welche sphaerae armillares genennt werden, bestehen aus blossen Zirkeln oder Reifen. Einige derselben enthalten blos die Linien und Zirkel, die man sich sämmtlich auf der Fläche der Erdkugel einbildet, und haben an der Mitte der Axe eine kleine Kugel, so die Stelle der Erde vertritt. Diese Art Sphären bekommen, nachdem der Aequator mit dem Horizont einen Winkel macht, dreyerley Benennungen. Denn, schneidet der Aequator den Horizont unter einem schiefen Winkel durch; so wird sie sphaera obliqua, schiefe oder schräge Kugel genennt: kömmt der Aequator mit dem Horizont überein; so ist es sphaera parallela oder stans, gleichlaufende oder stehende Kugel: macht aber der Aequator mit dem Horizont einen rechten Winkel; so heißt sie sphaera recta, gerade oder auch liegende Kugel. Andere Sphären aber stellen das Weltgebäude nach gewissen Meynungen vor, deren einige mit

vielen Zusätzen vermehrt worden, um gewisse Erscheinungen des Himmels, als Blitz, Donner, Regen, Sonnenschein u. s. f. vorzustellen. Die erste Spur einer obgleich sehr einfachen Sphäre finden wir beym Grabmal des Egyptischen Königes Osymandyas, der noch vor Zeiten Mosis regiert haben soll. Denn, nach dem Zeugniß Diodori Siculi lib. I. c. 44. gieng um dasselbe ein goldener Ring, der eine Elle dick, und im Umkreis 365 Ellen hatte. Er war nach den Tagen des Jahres eingetheilt, und zeigte den Auf- und Untergang der Sterne nebst ihrer Vorbedeutung und Anzeige nach der Egyptischen Sterndeutung. Diese zirkelrunde Einfassung führte der persische Monarch Cambyses, nach Eroberung Thebens in Egypten, mit sich hinweg. Die Heil. Schrift berichtet uns, 1 Könige VII, 16. 2 Chron. III, 16. daß im Tempel Salomons auf den zwo Säulen vor der Halle zween Knäufe gestanden. Fabricius hält diese in seiner *bibliotheca graeca*, lib. IV. cap. 14. p. 456. für zwo Sphären, und die sieben Reife, welche um selbige gegangen, für die Kreise der sieben Planeten. Um diese seine Meynung begreiflich zu machen, nimmt er an: daß der Tempel sowohl als Stiftshütte eine Gleichheit mit dem Weltgebäude gehabt hätte, wie er solches aus einigen Stellen der Heil. Schrift, als: c. IX, 8. des Buchs der Weisheit, wo der Tempel μιμημα σκηνης αγιας, d. i. Abbildung der heiligen Wohnung, und Ebräer VIII, 1, wo der Himmel αληθινη σκηνη, die wahre Wohnung, genennt wird, schliesset. Zu dem Ende vergleicht er das Allerheiligste mit dem unsichtbarem Himmel, darin Jesus eingegangen, Ebräer IX, 12-24. VI, 19. 20; das

das Heilige, so Paulus Ebräer IX, 2. αγιον κοσμικον, weltliche Heiligthum, mit dem sichtbaren Himmel; den Vorhof, der unter dem freyen Himmel lag, mit dem Erdkreis. Alles dieses erläutert er noch mit dem 24ten Verse des 18ten Kapitels des Buchs der Weisheit, wo das hohepriesterliche Kleid ολος ο κοσμος, d. i. nach seiner Meynung das ganze Weltgebäude, genennt wird; wie dieses einige Stellen in dem Philo und Joseph also auslegen, die er mit anführet. Alles, was man hierbey sagen kann, ist dieses: es ist artig ausgedacht! Unter dem Egyptischen König Ptolomäus Philometor, ließ der Aufseher der berühmten Alexandrinischen Bibliotheck, Eratosthenes von Cyrene, der wegen seiner Gelehrsamkeit zuerst den Namen eines Philologen bekommen, in dem Alexandrinischen Hafen einige Zirkel und Linien aufstellen, um die tägliche Bewegung der Gestirne zu bemerken, wie dieses Gassendus im 5 Tom. seines Werks, p. 378. beweißt. Archimedes, der im zweyten punischen Kriege die Stadt Syracus wider den römischen General Marcellus vertheidigte, hat wohl die erste bewegliche Sphäre, die die Bewegung der Sonne und Planeten vorstellte, gemacht, auf welche auch Claudianus ein besonderes Epigramma verfertigt. *Ouidius* lib. VI. Fast. v. 277. *Lact.* lib. II. c. 5. Und Cicero lobt in seinem zweyten Buch *de natura Deorum*, c. 34. den Posidonius, der zu seinen Zeiten zu Rhodus die stoische Philosophie lehrte, daß er eine bewegliche Sphäre verfertiget, an welcher man die Bewegung der Sonne, Mond und Planeten bemerken können. Nach dem Berichte des P. Gaubil, der uns einen vollständi-

Begrif von der Astronomie der Chineser in seinem Buche *de l'Astronomie chinoise* gegeben, hat im Jahr Christi 164 ein chinesischer Sternseher Thong-Hang eine meßingene Sphaeram armillarem zusammengesetzt. Der berühmte Scholiaste Johann Tzetzes, welcher in der Mitte des zwölften Jahrhunderts lebte, meldet in seiner *Chiliad. I.* hist. 66. daß der orientalische Kaiser Heraclius im siebenten Jahrhundert vom persischen Könige Cosroes eine Sphäre erbeutet, die den Blitz, Donner und Regen vorgestellet habe Im sechzehnten Seculo hatte Stöfler, Professor Matheseos zu Tübingen, eine solche Sphäre ersonnen und beweglich gemacht, welche die Himmelszirkel und die am Himmel vorgehende Bewegungen, als Donner, Regen, Schnee u. s. w. vorstellte; sie verbrante aber 1534 mit den aedibus sapientiae. Der bekannte Holländer Wilhelm Blauw machte nicht nur eine ptolomaische und copernicanische Sphäre, sondern lehrte auch zuerst in seiner *institutione astronomica de usu Sphaerarum et Globorum* p. II. c. 2. eine Sphaeram armillarem nach der Meynung des Copernicus verfertigen, wornach der Abt Vallemont eine solche Sphäre beweglich machte, und in seiner *Sphere du Monde selon l'hypotheſe de Copernic.* Paris, 1707, 12. beschrieb. Dem Könige in Frankreich, Ludewig dem Vierzehnten, suchten Jerom Martinot und Thomas Haye das Systema Ptolomaicum, in einer beweglichen Sphäre begreiflich zu machen. Die Universität Altdorf hat eine bewegliche Sphäre, durch die Kunst des berühmten Georg Christoph Eimmart zu Nürnberg, erhalten. Die Universität Leiden kann gleichfals seit 1711 eine

solche

solche Sphäre aufweisen, die Uroes von Thracio verfertigt; Bernhard Cloes aber, als sie in Unordnung gerathen, wieder in Stand gesetzet hat. Für den Herzog Johann von Holstein, Bischof zu Lübeck, mußte Nicolaus Siebenhaer eine copernicanische Sphäre machen, welche die dreyfache Bewegung der Erde vorstellte. Das berühmte Waisenhaus in Halle hat zwo Sphären, die der berühmte Archidiaconus Semler daselbst eingerichtet, davon die eine das ptolemaische, die andere das copernikanische System zeigt, und vermittelst einer Kurbe in Bewegung gesetzt werden. Die Homannische Officin zu Nürnberg verkauft copernikanische Sphären, wobey die Erdkugel, indem sie um die Sonne gehet, zugleich auch sich um ihre Axe drehet, und damit die Tags- und Nachtsabwechselung mit den vier Jahrszeiten weiset. Im Jahr 1754. machte Herr Samuel Enjedi, berühmter Uhrmacher und Mechanicus zu Clausenburg in Siebenbürgen in den Zeitungen bekannt: daß er bewegliche Armillarsphären, nach dem copernikanischen System, einem ieden, der eine solche verlange, in beliebiger Grösse liefern wolle; zu deren Hauptbewegung er eine Uhr verfertige, die den Planeten einen ordentlichen, unwandelbaren, und nach aller möglichen Genauigkeit ausgerechneten Lauf, gäbe. Im 1758sten Jahre hat ein geschickter Mechanicus Herr Gärtner bey Dresden, auf eine andere Art, als durch Sphären, das Systema ioviale vorstellig gemacht; davon man die Beschreibung im Neusten aus der anmuthigen Gelehrsamkeit, im Lenzmonat 1758. S. 229. lieset. Nach dieser Beschreibung ruhet auf einem sechseckigten Gestelle, eine meßingene Platte, mit einem wohlabge-

theilten zinnernen Zieferblett. Diese verdecket das in der Höle verborgene Räderwerk, welches, die aus dem Mittelpunkt hervorragende Träger des Hauptplaneten und seiner vier Trabanten, in Bewegung setzt. Der mittelste etwa sieben Zoll hohe Stift, trägt den Jupiter selbst, als eine goldene Kugel in Größe einer kleinen Kirsche, und dieser steht still. Um denselben werden die vier andern, von so viel ungleich langen horizontalschwebenden Armen getragen, die auf ihren Spitzen, in gleicher Höhe mit dem Jupiter, die ungleich entfernten Trabanten mit einem ungleich geschwinden Laufe, nach den Beobachtungen der Sternseher, herum fuhren, so daß der innerste vielmal herum kommt, ehe der andere, dritte und vierte nur einmal herum gehen. Unter allen diesen Armen der Trabanten ist ein Zeiger angebracht, der im Umlauf, auf dem Zieferblatt, die sieben Tage der Woche, nebst den 24 Stunden eines ieden Tages anzeigt; so daß man vermittelst dessen, den Stand und Lauf dieser Trabanten, auf ieden Tag einer Woche und ieder Stunde des Tages, finden und zeigen kann. Um den ganzen Umfang des Himmels vorzustellen, geht um diese Maschine, in der halben Höhe Jupiters, ein zinnerner $\frac{3}{4}$ Zoll breiter Kreis, der wie ein Horizont auf drey zierlichen meßingenen Stützen ruhet. Auf diesem sind die zwölf himmlischen Zeichen, iedes in seine dreyßig Grade eingetheilt, verzeichnet. Diese ganze Maschine kann man durch eine meßingene Kurbe in Bewegung setzen. Auf diese Weise verspricht der geschickte Künstler eine copernicanische zu verfertigen, so bald er diese verkauft haben wird.

§. 24.

§. 24. Auf dem Globo terrestri werden nicht allein die Punkte, Linien und Zirkel, sondern auch die Oberfläche der Erden mit allen Ländern, Meeren, vornehmsten Städten, Seen und Flüssen im kleinen abgebildet. Ohngefähr 500 Jahr vor Christi Geburt war Anaximander von Miletus sonderlich dadurch berühmt worden, daß er die Sonnenzeiger erfunden, und die Schräge der Ekliptik, viel genauer als iemand vor ihm gethan, bestimmt hatte. Dieser hat nach dem Zeugniß des Diogenes Laertius lib. II. c. 1. die erste Erdkugel verfertiget. Erathosthenes suchte sie zu verbessern, welche Verbesserung aber Hipparchus, wie Strabo lib. II. p. 62. erwehnet, sehr tadelt. An solchen Erdkugeln hat es in folgenden Zeiten nicht gefehlet; zumal da Claudius Ptolomäus im 22sten Capitel des ersten Buchs seiner Geographie, την οικουμενην εν σφαιρα καταγραφειν, d. i. die Erde auf einer Kugel vorstellig zu machen, lehrte. In der lezten Hälfte des 15ten Jahrhunderts diente Martin Behaim, ein nürnbergischer Patricius, als Capitain auf einem Schiffe unter Karl dem Kühnen, Herzog von Burgund, und hatte den Columbus unter sich. Dieser Behaim erfand auf dem halben Wege nach Amerika die Azorischen Inseln. Weil er von seinem Schiffe Holz schwimmen sah und Landwind bemerkte: so schloß er, daß weiter gegen Abend mehr Land liegen müsse. Er verfertigte eine Erdkugel; und soll auf derselben zuerst dis damals noch unbekannte Land, das nachher Amerika genennet worden, mit abgezeichnet haben. Diesen Globum hat die Behaimische Familie der Bibliotheck zu Nürnberg verehret; ist aber so dunkel

und abgenutzt, daß man nicht alles mehr darauf sehen kann. Von welchem Globo man Gundlings Discour über den Abriß einer rechten Reichshistorie period. VIII. §. 365. Wagenseils parentalia sacra p. 19. und Joann Friedrich Strövens diss. de vero noui orbis inuentore, nachsehen kann. Nach diesen Behaim machten sich zunächst im 16ten Seculo Hieronymus Fracastorius, (zugleich ein berühmter Poet und Medicus, daher ihn auch Pabst Paulus der Dritte zum Leibarzt des Concilii Tridentini ernannt hatte); hierauf der Professor Medicinä Gemma, mit dem Beynamen Frisius; ferner die Niederländer Gerhard Mercator und Jodocus Hondius; in der ersten Hälfte des 17ten Jahrhunderts aber der Holländer Wilhelm Blaeuw mit ihren Globis berühmt. In der lezten Hälfte dieses Jahrhunderts ließ Adam Olearius durch Andreas Busch aus Limburg, einen ungemein grossen Globum von Kupfer, für den Herzog Friedrich von Holstein, bauen. Der Anfang geschah 1656, er wurde aber zuerst 1664. unter der Regierung des Herzogs Christian fertig. Dieser Globus, der eigentlich ein doppelter war, hatte 11 Werkschuh im Durchschnitt. Inwendig stellte er den Himmel mit allen bekannten Sternen von vergoldtem Silber vor; von außen die Erdfläche, die genau abgezeichnet und mit schönen Farben erleuchtet war, welches denn mit der holen Fläche des Himmels und erhabenen Fläche der Erde sehr wohl übereinkommt. Inwendig ist an der, fünf Zoll dicken, Axe ein Tisch mit Bänken für 12 Personen. Der Horizont hat eine Gallerie, auf welcher man herumgehen und den

Globum

Globum eigentlich besehen kann. Ein vom Berge laufendes Wasser trieb ihn nach der Bewegung des Himmels, alle 24 Stunden herum. Im Jahr 1713 wurde er dem Czar Peter dem Ersten geschenkt, der ihn 1714 mit vielen Kosten nach Petersburg bringen und auf den Akademiethurm setzen ließ. Weil aber derselbe 1744 auf demselben beynahe verbrannt worden: so ist er nicht nur wieder hergestellt, sondern hat auch ein eigenes Haus nicht weit vom akademischen Gebäude bekommen. Einen eben solchen grossen Globus ließ auch auf dem fürstlichen Schlosse zu Jena Herzog Wilhelm der Vierte, unter Erhard Weigels Aufsicht 1661 zu Stande bringen, welcher aber nunmehr wegen Beläſtigung des Gebäudes abgenommen und zerschlagen ist. Der englische grosse Globus des Grafen von Castelmaine begreift eben das, was sonst auf zween als coelesti und terrestri pflegt vorgestellt zu werden. Daß aber vorhingedachter Erhard Weigel zu diesen Zeiten nicht allein gesucht habe, die Himmelskugeln, sondern auch die Erdkugeln zu verbessern, zeigt seine eigene zu Jena 1681 in 4to herausgegebene Beschreibung derer verbesserten Himmels- und Erdengloben. Besonders gab sich auch in Italien der Pater Vincent Coronelli viele Mühe, die Globos zu verbessern: zu dem Ende er auch zu Venedig eine societatem Argonautarum geographicam stiftete. Und dieser ist es auch, der in den ersten Jahren des 18ten Jahrhunderts auf Befehl des Cardinals d'Etrees für den König in Frankreich, Ludewig den Vierzehnten, die größten Kugeln, so im Königlichen Schlosse Marly stehen, verfertiget hat. Sie haben 13 Werkschuh im

Durchschnitt, und können ohngeachtet ihrer Grösse mit einem Finger beweget werden. Daher man unten am Gestelle des Globi coelestis folgendes lieset:

Inclyta Gallorum proh! quanta potentia regis!
En! digito coeli voluit et orbis opus.

unten am terrestri:

Fictus, Aloysi, Tibi sistitur orbis ab arte;
Verus at ante pedes Marte iubente cadet.

Auf dem Horizont dieser beyden Globen sind die Siege und Thaten dieses Königs, die eben ein vollkommenes Jahr ausmachen, gemalet. Der Holländer Gerhard Valk verschafte nunmehro in diesem 18ten Jahrhundert die wohlfeilsten, sie wurden aber von den Globis des de l'Isle in Frankreich und des Moll in England weit übertroffen. Doch da diese unsern Teutschen zu kostbar waren: so eröfnete in Teutschland Ludwig Andreä zuerst eine Officin, in welcher er dieselben in leidlicheu Preisen lieferte, und endlich seine Officin an das Waisenhaus in Halle verkaufte. In Hamburg machte Johann Bayer 1718 in einer eigenen Beschreibung in 4to bekannt: daß er zum bequemen Gebrauch neue in vielen Stücken von den alten abgehende Erd- und Himmelskugeln verfertige; gleichwie auch bisher zu Elbingen in Preussen von Johann Friedrich Endersh sehr brauchbare Globi verfertiget worden. Die Homannische Officin in Nürnberg liefert uns Erdkugeln von verschiedener Grösse, von welchen dieienigen, so durch Johann Georg Puschner von einem Rheinländischen Schuh im Durchschnitt gemacht werden, die nützlichsten sind.

§. 25.

§. 25. Im Jahr 1749 machte die Cosmographische Gesellschaft zu Nürnberg bekannt: daß sie ein paar grosse Globos von drey pariser Schuhen, die alle andere an Vollkommenheit übertreffen sollten, für 120 Ducaten auf Pränumeration in 30 Monaten schaffen wollte; zu welchem Ende sie sechszöllige Globos, als eine Probe der größten, mit in Kupfer gestochenen Blättern überziehen liessen; die aber so mangelhaft gerathen waren, daß sie durch Johann Georg Ebersberger, einen Miterben der Homannischen Officin, von den Fehlern gebessert werden mußten. Da nun die Cosmographische Gesellschaft im Jahr 1756 mit ihren Globis noch nicht zu Stande gekommen war, sondern vielmehr unterschiedlich gemachte Körper in Stücken zerschlagen müssen: so machte der in Schwabach sich aufhaltende Mathematikus, Herr Johann Philipp Andreä, der schon seit 1718 viele hundert Paar sowol grosse von 3 und $\frac{1}{2}$, von 1 und $\frac{1}{2}$ Schuh, als auch 8, 6 und dreyzöllige Globos verfertiget, bekannt; daß er, weil man von den in Kupfer gestochenen Mappen doch keine völlig accurate Globen verfertigen könnte, einem ieden Liebhaber, aus freyer Hand, ein paar dreyschuhige Globos binnen 6 Monaten liefern wolle; indem er die Himmelskugel mit ihren Sternbildern von einem Mahler mahlen liesse; die Sterne selbst nach ihrer Grösse von Meßing und vergoldet darauf trüge; die Erdkugel aber, samt beiden Horizonten, sauber und deutlich schriebe, als wenn es in Kupfer gestochen wäre; auch alles nach der neuesten Astronomie und Geographie eintheile. Zugleich versprach er ohne Pränumeration dergleichen Kugeln

von

von 6, 8 und 10 Schuh im Durchschnitt, vom Tage der Bestellung an binnen Jahres Frist, nach vorhergegangener Censur, zu liefern. Ob die Cosmographische Gesellschaft mit ihren Globis nunmehro fertig geworden, ist mir bis ietzo noch nicht bekannt.

§. 26. Da wir in der Geographie besonders mit der Erdkugel zu thun haben: so hat man zuvorderst auch auf die Verfertigung und den rechten Gebrauch derselben zu sehen. Wie sie zu verfertigen sey, hat Leonhard Christian Sturm in seiner Geographia mathematica ausführlich gezeigt. Der Dauer wegen, werden sie von Meßing, Kupfer, oder andern Metallen; des wohlfeilen Preises wegen aber von Holz oder Pappe verfertiget. Die Linien und Oerter werden entweder unmittelbar darüber beschrieben, oder man läßt eine zuvorderst auf Papier entworfene Verzeichnung in Kupfer stechen, und damit eine solche Kugel überziehen. Nach dieser letztern Art, muß man zuerst die Pole annehmen §. 7, dann den Aequator §. 8, und hierauf nach ieden 10ten oder 5ten Grade desselbigen und durch die Pole die Meridianos §. 18, beschreiben, davon einer für den ersten angenommen, und in seine vier Theile, ieder von 90° eingetheilt wird. Nach ieden 10ten Grad des ersten Meridiani werden 1) die Parallellinien des Aequators, 2) nach den 23° und 29′ die Wendezirkel, 3) nach den 66½ Grad die Polarzirkel §. 9, gezogen. Hat man auch ferner die Ekliptik aus dem 180° des Aequators unter einem Winkel von 23 Grad und 29 Minuten, durch den nördlichen Wendezirkel, bis im ersten Grad des Aequators; von da durch den südlichen Wendezirkel wiederum in den 180° des Aequators geführt,

und

und dieselbe in ihre 12 Zeichen, iedes in 30 Grade, abgetheilt: §. 10. so kann man noch die Coluros durch die vier Zeichen des Krebses, und Steinbocks, des Widders und der Waage §. 17, ziehen; es müßten denn die Meridiani so geführt seyn, daß zween derselben durch diese benannten Zeichen gehen, und folglich deren Stelle vertreten können. Endlich werden die vornehmsten Oerter nach ihrer bekannten Länge und Breite aufgetragen und die Länder abgezeichnet. Mit einer solchen Verzeichnung kann man darnach, wenn sie vorher in Kupfer gestochen und in Menge abgedruckt worden, viele dazu bereitete Kugeln auf einmal überziehen. Ist eine Kugel mit einem solchen Kupferstich überzogen: so wird zuvorderst durch die Pole eine Axe von Meßing, Stahl oder Eisen geführet, an deren beyden Enden ein in seine vier Theile eingetheilter Mittagszirkel angebracht wird. Auf den Mittagszirkel um den Nordpol setzt man einen in zweymal 24 Stunden eingetheilten circulum horarium, Stundenzirkel, mit seinem Zeiger, worauf man die Kugel in den Horizont einhänget. Dieser ist gemeiniglich von Holz, und besteht 1) aus einem Fuß, so insgemein eine hölzerne Platte ist, darin ein Compaß, oder doch zum wenigsten ein Behältniß dazu, angebracht worden, 2) aus den Säulen, auf welchen der Horizont ruhet, 3) aus dem Horizont selbst § 20. Dieser ist ein in drey Theile eingetheilter breiter Reif. Auf dem ersten Theil zunächst der Kugel sind die zwölf himmlischen Zeichen, iedes in seine 30 Grade von 10 zu 10 bezeichnet. In dem mittelsten ist der alte und neue Kalender. In dem äußersten sind die 32 Winde, wodurch die

Gegen-

Gegenden angezeigt werden. Will man aber alles unmittelbar auf die Kugel selbst auftragen: so muß man gleichfalls zuerst zween Punkte für die Pole annehmen, durch welche man die Axe führen und darnach an deren beyden Enden den Meridian mit seinen vier Abtheilungen bevestigen kann. Dann darf man nur an dem Meridian, 90 Grad von beyden Polen, dicht über der Kugel einen Stift halten und die Erdkugel herum drehen: so wird der Stift den Aequator beschreiben, und zugleich zeigen, daß man die Parallel- Wende- und Polarzirkel auf gleiche Weise auftragen könne. Hierauf legt man die Pole im Horizont, und zieht am meßingenen Meridian mit einem Stift nach ieden 5ten und 10ten Grad des Aequators, von einem Pol zum andern, die Meridianos. Endlich werden, wenn man die Ekliptik gezogen, den Stundenzirkel angebracht und die Kugel im Horizont eingesetzt, alle Oerter und Länder nach ihrer gehörigen Länge und Breite aufgezeichnet. Weiß man, was zu einer ieden Erdkugel gehöret, und wie sie verfertiget werden müsse: so ist man auch leicht im Stande, eine iede Erdkugel zu prüfen, ob sie nach aller Richtigkeit verfertiget worden; indem man nur untersuchen darf, ob alle Linien in gehöriger Weite beschrieben, alle Oerter nach ihrer richtigsten Länge und Breite aufgetragen und alles auf den Aequator, Horizont und Meridian ordentlich und genau abgetheilet sey. Und da man von Jahr zu Jahren in allen Reichen der Welt, die eigentliche Lage der Oerter genauer bemerkt, auch die neuern Globi darnach verändert und verbessert werden: so sind die neuern den alten in diesem Stück allezeit vorzuziehen.

§. 27.

§. 27. Hat man eine nach den neuesten Bemerkungen verfertigte Erdkugel: so kommt es nur darauf an, daß man dieselbe recht zu gebrauchen wisse; dazu man in Bernard Varenii Geographia generali, Bions Tractat de l'usage des Globes und Bleauw institutione de vsu Sphaerarum & Globorum, Anleitung findet. Das erste hiebey ist, daß man den Globum so stelle, daß der Horizont desselben mit den Weltgegenden überein komme, welches man trift, wenn man nach den Compaß desselben, den polum arcticum gerade gegen Norden richtet; oder durch Anleitung eines Compasses, auf dem Tische eine Mittagslinie ziehet, und den Globum also darüber stellet, daß der Meridian damit überein komme. Ist der Globus gehörig gestellet: so kann man auch damit alle Aufgaben gehörig auflösen; davon wir die vornehmsten und nützlichsten anführen wollen.

Aufgabe 1.

Die Breite eines Orts zu finden.

Man bringe den gegebenen Ort unter den beweglichen Meridian: so giebt der über dem gegebenen Orte zunächst stehende Grad, die verlangte Breite.

Aufgabe 2.

Alle Oerter finden, die mit dem gegebenen gleiche Breite haben.

Man führe den Ort unter den Meridian, und halte dann über dem gegebenen Ort ein Stückgen spitzige Kreide. Hierauf lasse man den Globum herum laufen: so wird die Kreide die Parallellinie des gegebe-

nen Orts beschreiben. Alle Oerter, so unter derselben liegen, haben gleiche Breite.

Aufgabe 3.

Die Polhöhe eines Orts zu finden.

Erstlich suche man nach Aufgabe 1. die Breite eines Orts; stellt man darauf den Pol um eben so viel Grad über den Horizont, als die Breite des Orts beträgt: so hat man die Polhöhe gefunden.

Aufgabe 4.

Den Horizont eines Orts zu finden.

Diesen hat man, wenn man den Globum nach der ersten und dritten Aufgabe stellt, und alsdenn den Ort unter den Meridian führet.

Aufgabe 5.

Die Länge eines Ortes auf dem Globus zu finden.

Man bringe den Ort unter den Meridian und zähle auf dem Aequator von Abend gegen Morgen die Grade, die sich zwischen den ersten und des gegebenen Ortes Meridian befinden: so hat man die Länge desselben.

Aufgabe 6.

Zu erfahren in welchem Zeichen des Thierkreises die Sonne an iedem gegebenen Tage sey.

Man suche auf dem Horizont den gegebenen Tag im Kalender: so wird das himmlische Zeichen und der Grad desselben, darin die Sonne sich alsdenn befindet, gegen über stehen.

Aufgabe 7.

Den Stand der Sonne, oder vielmehr der Erde, an einem ieden gegebenen Tage, in der Ekliptik zu finden.

Erstlich verfahre man nach Aufgabe 6, dann suche man den auf dem Horizont gefundenen Grad des Zeichens in der Ekliptik, der alsdenn den Standort weiset. Ist das Jahr ein Schaltjahr, so wird nach den 24ten Februar allezeit ein Tag mehr genommen.

Aufgabe 8.

Die Tage zu finden, an welchen die Sonne über einen gegebenen Ort in dem heissen Erdgürtel ihre Strahlen senkrecht fallen läßt.

Man bringe den gegebenen Ort unter den Meridian, und bemerke auf demselben mit Kreide den Punkt, unter welchen der gegebene Ort steht; hierauf drehe man die Erdkugel herum und bemerke, was für ein Zeichen und Grad in der Ekliptik unter dem, im Meridian gezeichneten, Punkte weggehet, welches Zeichen, Grad und Punkt man dann auf dem Horizont suchet, dabey man den verlangten Tag im Kalender gegen über stehen finden wird.

Aufgabe 9.

Dieienigen Oerter zu finden, über welche die Sonne an einem gegebenen Tage ihre Strahlen senkrecht fallen läßt.

Erstlich verfahre man nach Aufgabe 6 und 7; dann bringe man den gefundenen Ort unter den Meri-

dian, und halte an demselben ein wenig spitzige Kreide über den Ort. Dreht man endlich den Globum herum: so wird die Kreide einen Zirkel beschreiben, unter welchen alle Oerter liegen, auf welche die Sonne ihre Strahlen fallen läßt.

Aufgabe 10.

Die Tage finden, an welchen die Sonne an einem gegebenen Orte in den kalten Erdgürtel, nicht auf- noch untergehet.

Man gebe dem Orte seine Polhöhe nach Aufgabe 1 und 3, führe ihn unter den Meridian, und halte alsdenn an dem Orte, wo der Meridian den Horizont in Norden sowohl als Süden durchschneidet, ein wenig spitze Kreide. Wenn nun der Globus herum gedrehet wird: so schneidet der Zirkel in Norden die Grade der Ekliptik ab, in welchen die Sonne nicht untergeht; der andere in Süden aber die Grade, welche nicht aufgehen. Beydes sucht man darnach auf dem Horizont im Thierkreis, und bemerkt in dem Kalender die Tage, so beyden Graden gegen über stehen. Jene bestimmen die Tage, an welchen die Sonne nicht unter; diese, an welchen sie nicht aufgehet.

Aufgabe 11.

Die Stunden des Auf- und Niedergangs der Sonne an einem gegebenen Tage zu finden.

Man verfahre erstlich nach Aufgabe 4, und führe dann, den nach Aufgabe 7 gefundenen Ort, unter den Meridian. Hat man hierauf diesen Ort mit Kreide oder Wachs bezeichnet, und den Zeiger des Stunden-

zirkels,

zirkels auf 12 Uhr gegen Süden gestellet: so wird derselbe die Stunden des Aufgangs und Untergangs der Sonne zeigen. Diese, wenn man die Kugel so lange gegen Abend führet, bis der Ort der Sonne dem Horizont gleich kommt; iene, wenn die Kugel bis auf den Horizont gegen Morgen gedrehet wird.

Aufgabe 12.

Die Länge der Tage und Nächte zu finden.

Man verdoppele die Stunden des Aufgangs, so geben sie die Länge der Nacht; verdoppelt man hingegen die Stunden des Untergangs, so geben sie die Länge des Tages.

Aufgabe 13.

Die Uhr an iedem andern Orte, der mit dem gegebenen nicht einerley Länge hat, zu finden.

Erstlich wird der Globus nach Aufgabe 4 gestellt, dann führet man seinen Ort unter den Meridian und rückt den Zeiger auf die Stunde desselben Orts. Endlich kehrt man die andern Oerter gleichfalls unter den Meridian, da alsdann der Zeiger bey einem ieden die verlangte Stunde zeigt. *k*)

k) Da nach iede 15 Gräde, gegen Osten eine Stunde eher, gegen Westen aber eine Stunde später, Mittag wird: so muß derienige, so die Welt gegen Morgen umschiffet und von Abend wieder nach Hause kommt, einen Tag mehr; wenn er aber gegen Abend ausreiset und von Morgen wieder zurück kommt, einen Tag weniger als die Einwohner desselben Orts haben. Dies ist die Ursache, warum in Ostindien die Holländer ihre Sonntage feiern, wenn die

Aufgabe 14.

Zu einer ieden gegebenen Stunde eines Orts, die Oerter zu finden, in welchen es alsdenn Mittag iſt.

Alle dieſe Oerter erblickt man unter dem Mittagszirkel, wenn man vorher ſeinen Ort unter denſelben geführt, den Zeiger auf die Stunde deſſelben Orts geſtellt, und die Erdkugel ſo lange gedrehet hat, bis der Zeiger 12 weiſet.

Aufgabe 15.

Die Entfernung zweener Oerter auf dem Globus zu finden.

Man faſſe auf dem Globus mit dem Handzirkel die Entfernung zweener Oerter und trage dieſelben entweder auf den Meridian oder Aequator. Die Grade des Aequators oder Meridians, welche auf ſolche Entfernung gehen, multiplicire man mit 15: ſo bekommt man einigermaſſen die verlangte Entfernung in teutſchen Meilen.

Aufgabe 16.

Die *Antipodes* oder *Antichthones* eines gegebenen Orts zu finden.

Erſtlich bringt man den Ort unter den Mittagszirkel, ſtellt den Zeiger auf 12 Uhr gegen Süden, und drehet die Kugel ſo lange herum, bis der Zeiger 12 Uhr Norden weiſet. Dann zählt man am Mittagszir-

---

Spanier in den Philippiniſchen Inſeln erſt ihre Sonnabende haben. Denn dieſe kamen von Weſten, iene von Morgen nach Aſien

tagszirkel vom Aequator an, so viel Grade gegen Süden hinunter, als die Breite des gegebenen Orts austrägt: so hat man am Ende dieser Grade unter dem Mittagszirkel denienigen Ort, so die Gegenfüßler bewohnen.

Aufgabe 17.

Die *perioecos* zu finden.

Man führe den gegebenen Ort unter den Mittagszirkel, bemerke den Grad der Breite desselben Orts und stelle den Zeiger auf 12 Uhr gegen Süden. Wird man hierauf die Kugel so lange herum drehen, bis der Zeiger 12 Uhr Nord weiset: so sieht man, in eben dem Grade der Breite unter dem Mittagszirkel, den Ort, dessen Bewohner perioeci genennt werden.

Aufgabe 18.

Die *antoecos* eines gegebenen Orts zu zeigen.

Man darf nur den gegebenen Ort unter den Mittagszirkel bringen und alsdann den Ort bemerken, der eben so viel Grade unter dem Aequator als der gegebene darüber liegt: denn dieser ists, den die antoeci bewohnen.

§. 28. Obgleich die Erdfläche auf einer Kugel am besten vorgestellet werden kann: so sind doch die grossen theils zu kostbar, theils unbequem zu gebrauchen; die kleinen aber sehr unvollkommen; indem nicht nur sehr wenige Oerter aufgetragen, sondern auch die kleinsten Eintheilungen auf den Zirkeln nicht angebracht werden können. Man entwirft daher solche, oder einen Theil derselben, füglicher auf einer ebe-

nen Fläche von Papier oder Pergament, wie ein Theil der Erde erscheinen würde, wenn das Auge in einer gewissen Weite darüber erhaben stünde, und nennt eine solche Verzeichnung oder Grundriß des Erdbodens, eine **Landkarte**. Sie bekommen verschiedene Benennungen, nachdem sie entweder einen grössern oder kleinern Theil der Erdfläche vorstellen. Also enthalten die **Universalkarten** die halben Erdkugeln; **Partikularkarten** einen Haupttheil, als Asia, Europa u. s. w. **Generalkarten** ganze Reiche, als Spanien, Frankreich, Deutschland ꝛc. **Specialkarten** die Kraise oder Provinzen eines ganzen Reiches; **Topographische Karten** den Bezirk einer Stadt, eines Amts, Orts ꝛc. Alle diese Karten bekommen wiederum andere Benennungen, wenn man auf denselben eine noch besondere Absicht zu erreichen gedenkt. So hat man **Hydrographische Karten**. Einige derselben stellen entweder die Flüsse überhaupt oder eines einzeln Reichs vor; andere hingegen enthalten alles, was auf einem und dem andern Theile des Meers, wie auch an den Küsten der Länder, zum besten der Schiffer, merkwürdig ist, welche leztern eigentlich **Seekarten** heissen. Auf diesen sind, nebst einigen Windrosen, die Meridiani, zum besten der in der Astronomie unerfahrnen Schifsleute, durch gleich weit von einander stehende Parallellinien gezogen; indem das Schiff allezeit einen gleichen Winkel in seinem Laufe mit allen Meridianis des Erdbodens halten muß. Dabey gebrauchen sie gewisse tabulas reductionis, nach welchen sie, vermittelst eines dazu gehörigen Maaßstabes, die Fehler von einem Grade einer jeden Parallele, vom Aequator an bis zum Pol, auf he-

aufheben können. Die sogenannten Kriegeskarten zeigen die Gegenden, wo der eine und andere Krieg geführet worden; die Post- und Reisekarten aber die Wege und Umwechselungen der Posten, in einem und andern Reiche. Auf den Religionskarten sind die Länder nach Verschiedenheit der Religionen; auf den Sprachkarten aber nach Verschiedenheit der Sprachen durch Farben bezeichnet. Die biblischen Karten sind zur Erläuterung der biblischen Geschichte gestochen, und stellen theils das gelobte Land, theils den gesamten Umfang der Königreiche Juda und Israel, theils die Reisen der Patriarchen, der Israeliten aus Egypten, Christi und der Apostel vor. Die Kirchlichen Karten geben eine Eintheilung der Länder nach den geistlichen Sprengeln. Die Klosterkarten weisen die sämtlichen Klöster eines gewissen geistlichen Ordens in einem und andern Reiche, als die Homannischen Karten von Italien, Frankreich und Deutschland mit den Benedictinerklöstern. Die Kabinetskarten kommen nie durch den Stich zum Vorschein, und bestehen bloß in Gemählden und Zeichnungen aller der einzelnen Oerter und Felder mit allen Naturalien derselben, woraus die Gebiete bestehen; darzu eine ungedruckte Beschreibung gehört. Sie bleiben allein ein Geheimniß und Schatz der Fürsten. Diejenigen irren wohl, welche die größten Karten, die zum Gebrauch der Aufhängung an den Wänden in den Stuben, gestochen sind, Kabinetskarten nennen; da sie doch nur ein blosses Verzeichniß aller Städte und Dörfer enthalten. Ausser diesen Karten hat man noch andere Karten, auf welchen zwar keine Länder, sondern an-

dere nützliche Dinge verzeichnet sind, als **Anemographische Karten**, auf welchen die sämtlichen Winde mit ihren Namen in verschiedenen Sprachen gestochen; **Meilenkarten** oder Meilenzeiger, welche blosse Register von den Entfernungen der vornehmsten Städte in Europa sind; besonders sogenannte **geographische Karten** oder besser **Geographische Tabellen**, welche die Erdbeschreibung in Tabellen lehren; **Flaggenkarten**, so die Flaggen aller zur See handelnden Nationen zeigen: **Schifskarten**, so die sämtlichen Arten der Schiffe sowol im ganzen als auch in ihren grossen und kleinen Theilen vor Augen legen.

So wie die Erdfläche auf Karten gebracht wird; also hat man auch die ganze Himmelsfläche sowol, als einige Theile derselben, mit allen Merkwürdigkeiten zum besseren Gebrauch, auf vielen und verschiedenen Karten gestochen, die dann **Himmels- oder astronomische Karten** genennet werden. Eine ganze Sammlung von Karten, die in einen Band zusammen getragen, wird insgemein ein **Atlas** genennet: weil man in demselben entweder die ganze Welt oder einen ziemlichen Theil derselben beschauen kann, gleich als ob man auf dem hohen Berge Atlas stünde. Werden in einem solchen Bande nur Karten von einer Art z. E. Generalkarten, Landkarten, Seekarten, Himmelskarten, biblische Karten u. s. w. allein zusammen getragen: so bekommt ein solcher Band wiederum seine besondere Benennung: als Generalatlas, so auch öfters Schulatlas heißt, Landatlas, Seeatlas, Himmels- oder astronomischer Atlas, biblischer Atlas, Postatlas u. s. f.

§. 29

§. 29. Man hat verschiedene Schriften, aus welchen man die Geschichte und Güte derselben kennen lernen kann. Fabricius giebt in seiner bibliotheca graeca, lib. IV. c. II. p. 38. und cap. XIV. p. 455. sqq. einige gute Nachrichten von den alten. Im Jahr 1698 hielt Valentin Ernst Löscher zu Wittenberg eine diss. de Geographia figurata. Im Jahr 1710 gab Christian Hübner, Conrektor zu Merseburg, eine diss. de studio geographico, in 4to heraus. Diesem folgte 1712 zu Halle Lewin Joa. Schlicht mit seiner diatribe de tabulis geographicis antiquioribus. Allein ob zwar diese beyden letztern sehr gut seyn: so bleiben sie doch bey den allgemeinen stehen und geben von den Karten eines ieden Landes keine Nachricht. Es ist also M. Caspar Gottschling, Rektor der Schule zu Neubrandenburg, der erste, der 1711, in 12mo, einen Versuch der Historie der Landkarten, worin er die Karten von einem ieden Lande mit anführet, ausgehen ließ. Nur ist er zu kurz und zum theil nicht richtig, wie Herr Hauber ihm gewiesen. Besonders ist merkwürdig, daß er aus der Zueignungsschrift einer englischen Karte: this Mapp is humbly dedicaded, d. i. dieses Blatt ist unterthänigst zugeeignet, einen Verfertiger der Landkarten mit Namen Is humble macht. Nach ihm gab Johann Gottfried Gregorii, der sich sonst Melissantes nennt, curieuse Gedanken von den alten und neuen Landkarten 1713 in 8vo heraus. Diese sind zwar am weitläuftigsten; da sie aber auch nicht alle richtig sind: so hat Herr Doktor Hauber, welcher als Prediger an der deutschen St. Peterskirche zu Kopenhagen steht, der gelehrten

lehrten Welt, theils mit seinem Versuch einer umständlichen Historie der Landkarten und dessen Zusätzen, theils mit seinen Discours vom gegenwärtigen Zustande der Geographie, einen besondern Dienst erwiesen; indem wir bis ietzo keine richtigere und ausführlichere Geschichte davon haben. Auch findet man in Büschings und der Reisegeographie, bey iedem Lande eine richtige Anzeige der sämmtlichen Charten desselben Landes.

§. 30. Die biblische Geschichte zeiget uns Josuä XVIII, 4-9, daß man, schon zur Zeit des berühmten Heerführers Josua, die Lage, Grösse und Grenzen eines ieglichen Landes zu entwerfen gewußt habe. Zwar meynt der Thessalonische Erzbischof Eustathius, der 1160 berühmt war, in der Epistel, die er seinem griechischen Commentario über des Dionysii Periegetae Erdbeschreibung vorgesetzt: daß der Egyptische König Sesostris, der noch vor Moses regiert haben soll, die ältesten Charten von den bezwungenen Ländern habe verzeichnen lassen. Da man aber bis ietzo noch nicht weiß, in welches Zeitalter man ihn setzen soll; auch überdem viele Völker, die er bezwungen haben soll, ihr damaliges Daseyn noch nicht gehabt haben, und also seine Reisen und Thaten weit über die fabelhaften Nachrichten von Hercules gehen: so werden auch billig diese Charten des Sesostris mit in die fabelhaften Zeiten verwiesen. Wenn auch gleich einige aus des *Apollonii Rhodii* argonauticis, lib. IV, 272 sqq. zur Bestätigung der Nachricht des Eustathii anführen sollten, daß die Colchier, welche eine Colonie des Sesostris seyn soll, Charten von ihren Reisen und Grenzen zu Wasser

und

und Lande gehabt hätten. Nichts ist wohl lächerlicher, als wenn einige vorgeben wollen: daß der Teufel, unserm Erlöser Jesu Christo, die Reiche der Welt auf einer Landkarte vorgelegt habe. Mußte er denn, um dieses thun zu können, mit ihm auf einen hohen Berg steigen? Dies ist wohl gegründet, was Diogenes Laertius lib. II. c. 2. Plinius l. VII. c. 56. und Agathemerus in seiner Hypotyposi Geographiae lib. I. c. 1. melden, daß nemlich Anaximander, dessen wir schon im §. 24. gedacht haben, unter den Griechen die erste Karte verfertiget, und daß nach ihm, wie Agathemerus weiter anführet, Hecatäus Milesius, Hellanicus Lesbius, Democritus, Eudoxus, Ephorus, Dicäarchus, Onesicritus, Theophrastus, Eratosthenes, Timosthenes, Posidonius, Hipparchus, nebst verschiedenen andern Griechen, eben dergleichen verzeichnet hätten. Unter den Römern konnte es nicht an geschickten Männern, die Länder in Risse zu bringen, fehlen; zumal da sie die Gewohnheit hatten, die Triumphe ihrer siegenden Feldherren, mit solchen Tafeln, auf welchen die Gränzen und Oerter der besiegten Länder entworfen waren, zu zieren. Selbst im Tempel der Erde war, wie Varro uns in seinem ersten Buche de re rustica und dessen IIten Capitel erzählet, ein Abriß von ganz Italien zu sehen. Und so fand man nicht allein zu Rom, sondern auch in den römischen Provinzen manche Grundrisse von der Oberfläche des Erdbodens. Zu Autun in Frankreich waren in dem Schulgewölbe, porticu Augustodunensi, alle Oerter, der den Römern damals bekannten Welt, nach ihrer Lage und Entfernung, zum besten der Schuljugend abgezeichnet, wie dieses aus der Rede des Eumenii,

nii, die er an des Kaiſes Conſtantii Statthalter in Gallien gehalten, erhellet *l*). Eine Probe von den Grundriſſen der Alten haben wir an der Reiſekarte, welche bald tabula peutingeriana, bald auguſtana, bald theodoſiana genennt wird. Sie iſt im 15ten Regierungsjahre des Kaiſers **Theodoſius Magnus**, der 395. verſtarb, von einem chriſtlichen Ingenieur, mit lateiniſchen Worten auf Pergamen, verfertigt worden. Im 15ten Jahrhundert fand dieſe Karte der erſte teutſche gekrönte Poet, **Conrad Celtes**, auf ſeinen Reiſen in einem Kloſter *m*). Ein augſpurgiſcher Patricius und Advo-

l) Es iſt die fünfte in der Sammlung der 12. panegyricorum veterum, in deren 20tem Capitel er alſo redet: Videat in illis porticibus iuuentus, et quotidie ſpectet omnes terras, et cuncta maria, et quidquid inuictiſſimi principes vrbium, gentium, nationum, aut pietate reſtituunt aut virtute deuincunt, aut terrore. Siquidem illic, vt ipſe vidiſti, credo, inſtruendae pueritiae cauſſa quo manifeſtius oculis diſcerentur, quae difficilius percipiuntur auditu, omnium cum nominibus ſuis, locorum ſitus, ſpatia interualla deſcripta ſunt, quidquid vbique fluminum oritur & conditur, quacunque ſe littorum ſinus flectunt, quo vel ambitu cingit orbem, vel impetu irrumpit oceanus.

m) Paulus Merula, welcher Hiſtoriographus der Generalſtaaten und öffentlicher Lehrer der Geſchichte zu Leyden geweſen, ſchreibt in der Vorrede zu ſeiner Cosmographie, die er 1605 zu Amſterdam drucken laſſen, alſo: Plus habet illa in receſſu, quam frons pollicetur Licet infinita ibi ſint deprauata et turbatioris ordinis: tamen comparata cum Antonini itinerario (cui et hinc medicina non ſemel per me petita) nullo negotio poſſunt corrigi et ad ſua reuocari caſtra, quod non infeliciter a me factum in Gallia Italiaque, res ipſa docebit. Pro-

Advocat, D. Conrad Peutinger, brachte sie käuflich in seine Bibliothek. Nach dessen Tode gab ein anderer augspurgischer Patricius, Marcus Velserus, von einer uralten Familie, die ihr Geschlecht von des Kaisers Justiniani berühmten Feldherrn Belisario herleitet, dieselbe Karte 1591. in 8 Abtheilungen in 4to zu Venedig heraus. Er starb 1614. Christch Arnold, Professor zu Nürnberg, besorgte 1682. eine Ausgabe der sämmtlichen Werke des Velseri in Folio, in welche eben diese Karte, mit des seligen Velseri Erklärung über die zwo ersten Abtheilungen, gebracht wurde. Auch finden wir sie nicht nur unter des Jansonii Karten von der alten Geographie, sondern auch in derjenigen Ausgabe der ptolomaischen Geographie, die Bertius zu Amsterdam 1618. in Folio besorgt hat. Das Original von dieser Karte gab der leztere von der peutingerischen Familie, für ausgenommene Bücher, an den augspurgischen Buchhändler Kübzen, von welchen sie nach Wien in die Bibliothek des Prinzen Eugenii von Savoyen, und nach dessen Tode in die kaiserliche Bibliothek gekommen.

§. 31. Keiner hat sich unter den Alten wohl mehr Mühe gegeben die Karten seiner Zeit zu verbessern, als Claudius Ptolomäus, wie es seine Karten, die er von

currit haec tabula ab occidentali oceano per continentis totius longitudinem ad orientalem vsque, singula notans loca, nec non locorum, industria stupenda, distantias et interualla. Totum complectitur quantus quantus est, Antoninum, alterumque tantum et amplius apponit, si ciuitates, vrbes, oppida, pagi, fluuii aliaque talia diligenter examinentur, digna certe, quae sedulis doctorum non magistellorum manibus teratur.

von dem Agathodämone, einem alexandriniſchen Mechanico, zu ſeinem geographiſchen Werke verzeichnen laſſen, ſattſam beweiſen. Die Neuern nahmen daher dieſelben an, verbeſſerten ſie nach und nach, bis ſie dieſe Geſtalten gewonnen, worinnen wir ſie ietzo haben. Doch hatte man bis ans 15te Jahrhundert nur Karten von Europa, Aſia und Afrika und deren Haupttheilen. Martin Behaim, der nürnbergiſche Patricius, von dem wir ſchon §. 24. geredet haben, war in dem 15ten Jahrhunderte der erſte, der noch vor Entdeckung der neuen Welt, ſolche auf eine Karte entwarf, durch welche Columbus und Ferdinandus Magellan, als ſie dieſe Karte in den Kabinettern der Portugieſiſchen Könige Alphonſus des Fünften und Johannes des Zweyten, hangen geſehen, zu ihren Unternehmungen aufgemuntert worden *n*). Im 16ten Jahrhundert war Sebaſtian Münſter, der deutſche Strabo, der erſte, der in ſeiner bekannten Cosmographie, die aber weiter nichts als eine Germanographie iſt, die Karten des Ptolomai merklich verbeſſerte. Hierdurch ermunterte er verſchiedene, von allerley

n) Die alten haben lange vor Chriſti Geburt, vornemlich aus der Geſtalt der Erde, geſchloſſen: daß auſſer Europa, Afrika und Aſia, gegen Weſten, über des Herculis Säulen, noch ein anderer ia gröſſerer Theil vom veſten Lande, als einer der bekannten Theile, nebſt verſchiedenen Inſeln, ſeyn müſſe, wie dieſes Cellarius in ſeiner notitia orbis antiqui, tom. II. lib. IV. p. 251 ſqq. in Additamento de nouo orbe, an cognitus fuerit veteribus zeiget. Oder man leſe hiervon, was Aelianus im dritten Buche und deſſen 18ten Capitel aus dem Theopompo und Ariſtoteles, im dritten Kapitel ſeines Buchs de mundo anführen.

allerley Ländern einzelne Grundrisse zu verfertigen, welche Ortelius zu Antwerpen in seinem theatro orbis sammlete und Gerhard Mercator zu Löwen in ein System zu bringen suchte, aber 1594. darüber verstarb. Die hinterlassenen Karten kaufte Jodocus Hondius, verfertigte die noch mangelnden dazu, und gab 1604. einen Atlas von 144 Tabellen, unter dem Namen Gerhard Mercator heraus. Nach dem Tode Jodoci und Henrici Hondii bekam Wilhelm Bleauw, der sich sonst auch Jansonius Cäsias nannte, die hondische Officin. Dieser und sein Sohn Johannes bemüheten sich, von den Provinzen Teutschlands, Italiens und Frankreichs Specialkarten zu bekommen, die sie ihrem Atlas von 6 Bänden einverleibten, davon der Vater die zweene ersten vollendete. Dieser ihre Karten legte Janson in seinem Atlante magno und contracto zum Grunde. Die Deutschen Jacob Sandrat, ein nürnbergischer Kupferstecher und David Funke; die Holländer Peter Schenk und Gerhard Valk gaben die Jansonischen Karten unter ihre Namen heraus, welche aber verschiedene Fehler hatten: indem die Namen der Oerter oft verfälscht, und die Längen und Breiten der Oerter nicht allezeit

Daher die Alten auch muthmasseten: daß dieses Land mit der Zeit gewiß entdeckt werden würde. Seneca singt in seinem Trauerspiel Medea, Act. II. 374 sqq.

— — Venient annis
Saecula seris quibus Oceanus
Vincula rerum laxet et ingens
Pateat tellus Tethysque nouos
Detegat orbes, nec sit terris vltima Thule.

lezeit genau getroffen waren. Die Dankerte, Justinus, Theodorus und Cornelius verfertigten zwar schon deutlichere Karten, konnten aber bey vielen, wegen mancher Unrichtigkeiten, keinen Eingang gewinnen. Der französische Geographus Nicolaus Sanson mußte also auf Befehl Ludewigs des Vierzehnten die bisherigen Karten verbessern: daher sie auch lange Zeit im grossen Ansehen waren, nunmehro aber es völlig verloren; nachdem man sie in vielen Stücken falsch befunden, und sonderlich Japan und andere Morgenländer auf derselben 20 Grad zu weit gegen Osten gesetzt worden. Demnach suchten der Franzose Hubert Jaillot, die Holländer Friedrich de Witt und der junge Nicolaus Vischer, (der seinen Vater übertrift,) solche zu verbessern und netter zu stechen, welche darauf Petrus Mortier zu Amsterdam in kleinen abtheilte und daraus einen Atlantem portatilem verfertigte. Mit dem Anfange des 18ten Jahrhunderts, wurden die Karten merklich verbessert, als in Frankreich de l'Isle, in England Moll, dieselben nach den neuesten astronomischen Beobachtungen und Entdeckungen verzeichneten. Ihre Karten wurden daher so beliebt, daß sie manche, sonderlich Peter Mortier zu Amsterdam und Jeremias Wolf zu Augspurg nachstachen. Keine deutsche Karten aber wurden mehr gesucht, als des Kaiserlichen Kupferstechers zu Nürnberg Johann Baptista Homanns. Denn als der Professor Christoph Cellarius zu seiner notitia orbis antiqui von ihm die ersten Karten stechen lassen; auch der berühmte Rektor des Johannei in Hamburg, Johann Hübner der ältere, bey Einrichtung seines Schulatlas, mit ihm überein gekommen war, keine andere als Homannische

sche Karten, welche Hübner zuerst methodisch illuminirte, darzu zu nehmen; so wendete er alle Mühe an, seine Karten nach den besten Mustern mit allem Fleiße zu stechen und von Zeit zu Zeit zu verbessern. In welcher rühmlichen Verbesserung nach seinem 1726. erfolgten Absterben sein Sohn, Johann Christoph, und dessen Erben beständig fortgefahren. Besonders erhielten die Karten der Homannischen Handlung vor allen andern seit 1734. einen wichtigen Vorzug, da Herr Johann Matthias Hase, öffentlicher Lehrer der Mathematik zu Wittenberg, zuerst anfing die Grundrisse des Erdbodens stereographisch d. i. also zu entwerfen, wie sie erscheinen würden, wenn das Auge in einer gewissen Weite darüber erhaben stünde; und daher mit seinem rußischen Reiche eine Probe gab, wie Meisterstücke dieser Art einzurichten wären. Denn da sie nun beständig nach den Grundsätzen des belobten Herrn Hasen, durch dessen frühzeitigen Tod die gelehrte Welt vieles verloren hat, auch nach den neuesten Entdeckungen unter der Aufsicht und Veranstaltung der berühmten kosmographischen Gesellschaft zu Nürnberg, ihre Karten herauszugeben fortfähret; auch überdem mit den andern Geographis in Europa einen beständigen Briefwechsel unterhält: So sieht man leicht, daß ihre Karten die fürtreflichsten und richtigsten werden, und alle andere beynahe unbrauchbar machen müssen. Zumal da die Berlinischen Karten, von welchen einige manches vorzügliche haben, in einem kleinen Format hauptsächlich zur leichtern Anschaffung für die Schuljugend eingerichtet; auch die Französischen und Holländischen, ob ihnen gleich eine geschickte Illumination fehlet, dennoch sehr theuer zu ste-

hen kommen; und endlich die Seuterischen Karten, welche zu Augspurg häufig zum Vorschein kommen, nur grobe Nachstiche sind, so wie sie von ihm, als einem bloßen Landkartenstecher erwartet werden können.

§. 32. Den Homannischen Erben gereicht es nicht weniger zum Ruhm, daß man anietzo nicht nur weiß, was aus ihrer Officin vom Anfang bis hieher ausgegeben, sondern auch, was in andern Ländern für Karten von Zeit zu Zeit herauskommen. Denn, ihren ganzen Verlag findet man theils in dem Landkartencatalogo, den sie in zwey Theilen deutsch sowohl als französisch ausgehen lassen, davon der zweyte Theil die Karten von Teutschland, der erste aber die Karten von allen übrigen Reichen in sich fasset; theils im iährlichen catalogo supplementorum, worin man sehen kann, was von Monat zu Monat, bey ihnen von neuem ans Licht gestellet worden. Die Karten der Ausländer aber, als der Franzosen, Engländer, Holländer, Russen und Schweden, liefern sie in einem französischen Universalverzeichniß von 152 Seiten, dessen Titel ist: Catalogue general des meilleures Cartes geographiques et topographiques, Plans de Villes, Siéges et Batailles, Cartes astronomiques, Cartes marines, et autres piéces publiées jusqu'ici en Europe à Paris chez David le Pere, Libraire cet. à Nüremberg au Bureau de la Societé Cosmographique des Heritiers d'Homann, Geographes de l'Empire MDCCLII. welches Universalverzeichniß sie gleichfalls mit iährlichen Supplementen fortsetzen. Die Berlinischen Landkarten findet man nach dem Alphabet nebst den Preisen in den Berlinischen historisch-

geo-

geographischen, als auch in den genealogischen Kalendern vom Jahr 1758 angeführet.

§. 33. Da es aber dennoch eine weitläuftige und mit vielen Kosten verknüpfte Arbeit ist, sich von einem sowohl als verschiedenen auswärtigen Künstlern, die brauchbarsten Karten zur Einrichtung des einen als andern Atlas anzuschaffen: so hatte sich der selige Rektor Johann Hübner zu Hamburg seit 1722 alle Mühe gegeben, einem ieden hierin aufs möglichste dadurch behülflich zu seyn, daß er sich eine grosse Menge Karten von den berühmtesten Künstlern aus Teutschland, Frankreich, England, Holland anschafte, und darans mannigfaltige Atlantes zusammensetzte, damit ein ieder nach Belieben durch ihn grosse und kleine Atlantes bekommen könnte, Die Karten selbst legte er nach ihren Titeln und Autoren, nebst einigen Vorschlägen, wie daraus mancherley Atlantes könnten zusammen getragen werden, in seiner Schrift, so den Titel, Musaeum geographicum, führet, vor Augen. Nach dessen Tode setzte sein Sohn, der Licent. Johann Hübner, diese löbliche Einrichtung fort; daher sich denn diese weitläuftige Sammlungen der Atlanten bis auf 24 Arten vermehret haben, die im gedachten Musaeo geographico, das mit Anmerkungen erläutert worden, mit den 24 Buchstaben des Alphabets von einander unterschieden werden. Von denselben enthält

No. A. 18 Homannische Karten mit schwarzen Figuren für 3 Thaler.

No. B. 24 Homannische Karten mit schwarzen Figuren für 4 Thaler.

No. C. Eben dieselben mit ausgemalten Figuren für 5 Thaler.

No. D. 24 Karten von verschiedenen Holländischen Künstlern mit ausgemalten Figuren für 5 Thlr. und 12 Gr.

No. E. 24 Karten von französischen Künstlern mit gemalten Figuren für 6 Thlr.

NB. Von diesen fünf ersten kostet ein schlechter Band 16 Gr. ein feiner Band 1 Thlr.

No. F. 36 Homannische Karten mit schwarzen Figuren für 6 Thaler.

No. G. Eben dieselben mitgemalten Figuren für 7 Thlr.

No. H. 36 Karten von verschiedenen Holländischen Autoren für 8 Thaler 12 Gr.

NB. Von F. G. H. gilt der schlechte Band 1 Thlr. der feine 1 Thlr. 8 Gr.

No. I. 42 Karten aus der Geographia sacra und Historia ecclesiastica von verschiedenen Autoren für 10 Thlr.

No. K. 48 Homannische Karten mit schwarzen Figuren für 8 Thlr.

No. L. Eben dieselben mit ausgemalten Figuren für 10 Thaler.

NB. Ein schlechter Band von I. K. L. gilt 1 Thlr. ein feiner 1 Thlr. 12 Gr.

No. M. Ein Reiseatlas in 52 Karten mit gemalten Figuren von verschiedenen Künstlern für 12 Thlr.

No. N. Ein Atlas cölestis von 52 Karten mit gemalten Fignren für 13 Thlr. Band 2 Thlr.

No. O. 60 meistentheils Homannische Karten mit schwarzen Figuren 10 Thlr. Der Band von 1 oder 2 Thlr.

No. P. 60 Karten mit gemalten Figuren von Holländern und andern Autoribus für 14 Thlr. Der Band von 1 Thlr. 12 Gr. oder 2 Thlr.

No. Q. 72 Karten von Französischen Autoren mit ausgemalten Figuren für 18 Thlr. Der Band 2 Thlr.

No. R. 80 Karten von 12 unschiedenen Autoren mit gemalten Figuren für 18 Thlr. Der Band von 2, 3 oder 4 Thlr.

NB. Bey diesem wird die Anmerkung gemacht: daß man denjenigen loben wolte, der eine bessere Sammlung zeigen würde; indem sich von jedem Lande die beste Karte darinne befinde.

No. S. 100 Karten mit gemalten Figuren von verschiedenen Künstlern für 20 Thlr. Der Band von 3 oder 4 Thlr.

No. T. Atlas antiquus sacer, ecclesiasticus et profanus 100 Karten von Sanson gezeichnet, von Clerico ausgebessert, von Mortier gestochen, für 24 Thlr. Der Band von 3 oder 4 Thlr.

No. V. 150 Karten mit gemalten Figuren von verschiedenen Autoren für 36 Thlr. Der Band von 4 oder 5 Thlr.

No. W. 250 auserlesene Karten mit gemalten Figuren in 2 Bänden, davon im ersten die Karten von allen Welttheilen und Reichen, Teutschland ausgenommen; im zweyten Theil die Karten von Deutschland, der Geographia sacra und antiqua sich befinden, für 70 Thaler, nebst einem feinen Bande.

No. X. 360 auserlesene Karten mit ausgemalten Figuren in 3 Bänden, in deren ersten die Karten

Himmelskugel, Erdkugel und alten Geographie; im zweyten die Karten von allen Reichen, Teutschland ausgenommen; im dritten die Karten zu Teutschland mit einem Anhang von 30 Seekarten für 100 Thlr.

No. Y. 500 auserlesene Karten in 4 Bänden, in deren ersten die Karten zur Himmels- und Erdkugel und den 4 Haupttheilen der Erde; im zweyten und dritten die Karten von allen Reichen; im vierten von Teutschland und der alten Geographie, nebst einigen curieusen Karten für 140 Thlr.

No. Z. 1000 auserlesene Karten in 5 Bändern. Die drey ersten haben die Karten von allen Reichen; der vierte von Deutschland; der fünfte von Globo coelesti, Geographia sacra, ecclesiastica, antiqua, profana, mit 33 der neuesten Seekarten für 300 Thlr.

§. 34. Die Homannische Handlung hat selbst von ihren Karten, die sie vom Anfange an bis ans Ende des 1752ten Jahres ausgefertiget, 8 vollständige, und einige compendiöse Atlantes zusammen gesetzt, und den Innhalt eines ieden davon, in dem catalogo homanniano concentrato bekannt gemacht. Die 8 vollständigen sind:

1) Der Astronomische Atlas aus 30 Karten von Doppelmaier. Ohne Band werden sie für 32 Blätter (iedes Blatt zu 2 Gr. 8 Pf. gerechnet) bezahlet.

2) Der große Landkartenatlas, erster Band von 100 Karten, die alle Reiche der 4 Welttheile, Deutschland ausgenommen, vorstellen.

3) Der

3) Der zweyte Band vom großen Landkartenatlas von 125 Karten blos von Deutschland, und wird mit einer Einleitung und Verzeichniß von allen Kreisländern für 158 Blätter verkauft. Der Franzband wird gerechnet zu 36 Blatter.

4) Der Supplementenband zu den 2ten und 3ten Landkartenatlas. Am Ende des 1752sten Jahres hatte er 87 Blätter, zu welchen noch alles, was iahrlich herauskömmt, gesammlet wird. Der Pappendeckelband kostet 9 Blätter.

5) Der Topographische oder Städteatlas, welcher am Ende des 175 sten Jahres aus 88 Blättern bestand. Der Band hat den Werth von 9 Blättern.

6) Der Historische Atlas von 40 Hasischen Karten aus der alten Geographie, biblischen Geographie, wie auch von verschiedenen Perioden des teutschen Reichs aus der mittlern Zeit und von Vergleichung alter und neuer großer Städte mit zween lateinischen Erläuterungstraktaten, deren einer die Aufschrift: Idea historiae vniuersalis politicae quoad imperia maxima; der andere aber diese Aufschrift führet: regni Dauidici et Salomonaei descriptio geographica et historica, vna cum delineatione Syriae et Aegypti pro statu temporum sub Seleucidis et Lagidis regibus cet. *o*): Der ganze

o) Merkwürdig ist es, daß der sonst so gelehrte und geschickte Verfasser die sonderbare Meynung des Herrn Hermann von der Hardt: daß der Israeliten Durchgang nicht im rothen Meer oder arabischen Meerbusen, sondern im sirbonitischen Meerbusen an der mittelländischen See vorgegangen, auf das scheinbarste ausschmücket; welche Meynung in des Herrn D. Chr. Benedict Michaelis

Atlas mit diesen 2 Büchern hat ungebunden den Weth von 49, der Franzband aber von 36 Karten.

7) Atlas von Schlesien von 4 General- und 16 Specialkarten in großen Regalbogen. Ohne Band gelten sie 60, der Franzband 45 ordinaire Karten.

8) Der Kunst- und Naturatlas, dieser enthält bloß Vorstellungen von verschiedenen Merkwürdigkeiten der Natur und Kunst, von fremden See- und Landthieren, von Englischen Schiffen u. s. w. Gemalt kosten sie 90, ungemalt 62 Blätter. Der Pappendeckel 9 Blätter.

§. 35. In den compendiösen hat die Homannische Handlung nur das besondere weggelassen und die allgemeinen zusammen getragen. Zwey davon enthalten nur die Karten von Deutschland, davon der eine von 100 Karten, der kleine Deutschlandsatlas; der andere aber von 30 Karten, der kleinere Atlas von Deutschland, genennet wird. Der dritte Atlas von 100; der vierte von 50; der fünfte von 36; der sechste von 26; der siebende von 20; der achte von 18; und der Gesellschaftsatlas enthält Karten von allen

commentatione apologetica, qua falso asserta origo linguae hebraicae ex graeca conuellitur et γνησιοτης Pentateuchi ac nominatim Geneseos vindicatur. c. 1. §. 8. p. 37-41. hinlänglich widerlegt worden. Und von seiner Einrichtung der Reisen des Israelitischen Volks und dessen Lagerstellen fället der selige D. Baumgarten das Urtheil: daß sie kaum zu einer scheinbaren Möglichkeit gebracht werden könnte, ohne verschiedenen Stellen der Mosaischen Erzählung Gewalt anzuthun, daraus doch diese Nachrichten hergenommen werden müssen. Siehe Vorrede zu dem 2ten Theil der allgem. Welthistorie. S. 36.

allen Reichen der Welt, Deutschland nicht ausgenommen, und sind also nur voneinander, der Zahl und der gröſsern Allgemeinheit nach, unterschieden. Im Gesellschaftsatlas haben die Glieder der kosmographischen Gesellschaft alles nach einerley Meridianen durch die Insel Ferro stereographisch entworfen, und wird für 38, mit dem Band aber für 54 Karten verkauft.

§. 36. Alle diese Atlantes, die wir bisher angeführet haben, sind in Regalgroße verfertiget. Wünscht man aber zur Bequemlichkeit einen Atlas in kleinem Format zu besitzen: so hat man auch in diesem Stück das Aussuchen. Da ist vornemlich der Berlinische von 41 Karten; ferner des Mortier Atlas portatilis. §. 31. S. 64; des Jabri Atlas scholastico-hodoeporicus, von Christian Weigeln gestochen und von Köler methodisch illuminirt; des Johann Georg Schreibers zu Leipzig Reiseatlas; des Müllers kleiner Atlas zu Frankfurt 1702. 8vo. Die allgemeine Abbildung des Erdbodens in 18 kleinen Karten des Herrn Raths Franz, Professors zu Göttingen und Mitglieds der kosmographischen Gesellschaft zu Nürnberg, ist und bleibt wohl für Anfänger in der Geographie die brauchbarste und wohlfeilste. Sie kostet 1 Fl.

§. 37. In der Wahl der Karten wird ieder weit glücklicher seyn, wenn er weiß, was zur eigentlichen Verfertigung ieder Art von Karten gehöre, und wie sie darnach gehörig und gründlich geprüfet werden müssen. Erst nach Erfindung der Druckerey und des Kupferstechens wurde eine zuvorderst auf Papier oder Pergamen entworfene Verzeichnung in Kupfer gestochen, und alsdann auf eine weichere Materie als Papier, Pergamen,

Taffet,

Taffet, Atlas oder Leinwand abgedruckt; da dieselben vorhero nur gemalet oder in Holz eingeschnitten wurden. Abraham Ortelius, des Spanischen Königs Philip des Zweyten Geographus, gab den Karten, um sie vollständiger und deutlicher zu machen, zuerst die Regalgrösse, die auch, wenn man diejenigen, so entweder nach Art der Samsonischen in großen Regalformat oder zum leichtern Gebrauch in Quart- oder Oktavgröße gestochen worden, ausnimmt, bisher durchgängig beybehalten worden. Die Verfertigung selbst lehren L. C. Sturm in der mathematischen Geographie und der Freyherr von Wolf in seinen elementis Matheseos vniuersae. Tom. IV.

§. 38. Die Universalkarten werden in runden Scheiben, die übrigen in recht winklichten Parallelogrammen gezeichnet. Die Universalkarten können entweder in einem Meridian, oder in dem Aequator, oder in dem Horizont eines ieden beliebigen Orts eingeschlossen werden. Soll eine Universalkarte nach der ersten Art gemacht werden: so zieht man zuerst, mit einer beliebigen Weite des Zirkels, zweene neben einander laufende Parallelzirkel, welche einen Meridian oder den colurum aequinoctialem, darin die obersten und untersten Punkte zu beyden Polen angenommen werden, vorstellen. Dann wird durch den Mittelpunkt von der rechten zur linken, wie auch von oben gegen unten, eine gerade Linie geführet, davon die erste den Aequator, die andere aber einen Parallelmeridian oder den colurum solstitialem bezeichnet, und mit dem Aequator nicht nur den äußersten Meridian in vier gleiche Theile abtheilet, sondern auch mit seinen beyden Enden die Pole bemerket. Nun ist ieder Quadrante des äußersten Meridians in 9

glei-

che Theile, deren ieder 10 Grade hält, abzutheilen. Ist dieses geschehen, so werden aus dem antarktischen Pol, gegen Westen und Osten, durch den Aequator zu ieden 10ten oder 5ten, oder ieden einzeln Grad der nördlichen Breite, mit einem Bleystift blinde Linien geführet. Die Punkte, welche diese blinde Linien auf dem Aequator durch ihre Einschneidung machen, theilen ihn entweder in iede 10, oder 5, oder einzelne Grade ab, durch welche Einschneidungspunkte alsdann die Parallelmeridiane beschrieben werden. Zur Verzeichnung der Parallellinien des Aequators, Wende- und Polarzirkel werden gleichfalls Einschneidungspunkte, aber auf dem coluro solstitiali oder demienigen Parallelmeridian, welcher mit seinen beyden Enden die Pole bezeichnet, gesuchet. Man hat sie, sobald nur aus dem östlichen Ende des Aequators, gegen Westen durch denselben Meridian, in ieden 10ten oder 5ten, oder ieden andern beliebigen Grad des äußersten Meridians, sowol oben als unten, blinde Linien gezogen werden. Ist erstlich die Verzeichnung aller Linien mit der erforderlichsten Genauigkeit geschehen: so ists endlich keine schwere Arbeit mehr, die Länder, nebst den Meeren und Flüssen, nach der wahren Länge und Breite und richtigen historischen Erkänntniß aufzutragen.

§. 39. Nach der zweyten Art werden sie so verfertiget, daß der Mittelpunkt derselben den Pol, und die Peripherie den Aequator mit seinen 360 Graden vorstellen. Durch den Mittelpunkt und zu ieden 10ten, 5ten oder ieden andern beliebigen Grad des Aequators, werden gerade Linien gezogen, welche die Meridianen bezeichnen; davon derienige, so für den ersten angenommen, in zweymal 90 Grade eingetheilt wird. Um aber

die

die Parallellinien des Aequators führen zu können, theilet man zuvorderst den Aequator in blinde Quadranten, und ziehet darauf aus dem untersten Quadranten zu ieden 10ten, 5ten, oder andern beliebigen Grad des oben drüber stehenden Quadranten, blinde Linien; durch deren Durchschnittspunkte, die sie auf den Meridianen machen, alsdann, mit dem Zirkel, aus dem Pole die Parallellinien des Aequators beschrieben werden. Nichts bleibet übrig, als die Theile der Welt mit den Meeren, vornehmsten Städten und Flüssen, nach der richtigsten Länge und Breite, einzutragen. Ob es gleich leichter ist, die Universalkarten, nach dieser zweyten Art zu verzeichnen; auch die den Polis nahe gelegene Länder, in ihren eigentlichen Verbindungen, und deutlicher, als auf den nach der ersten Art verzeichneten Karten, zu sehen sind: so ist dennoch bis hieher die Verzeichnung nach der ersten Art die gemeinste; und man ist zufrieden, wenn man, um den Zusammenhang der den Polen nahe liegenden Länder deutlicher wahrnehmen zu können, den nach der ersten Art verfertigten Karten, zwey nach dieser 2ten Art entworfene kleinere Halbkugeln beygefüget hat.

§. 40. Nach der dritten Art erwählt man einen Ort, welchen man will, und bestimmt ihn zum Mittelpunkt der einen Halbkugel. Die Gegenfüßler desselben Orts aber zum Mittelpunkt der andern Halbkugel; da denn die Peripherie der ersten Halbkugel den Horizont des gegebenen Orts; die Peripherie der andern Halbkugel, den Horizont von den Gegenfüßlern des gegebenen Orts vorstellig macht. Zur Entwerfung einer solchen Universalkarte muß man einen guten Erdglobum gebrauchen, solchen nach den Horizont des gegebenen Ortes §. 27. Aufg. 4. stellen, und die Abzeichnung davon entweder

weder in kleinerer oder grösserer Figur machen. Auf den Universalkarten, von den Homannischen Erben, sieht man ein paar kleine Halbkugeln, von dieser dritten Art mit abgebildet. Der Mittelpunkt der einen Halbkugel ist Nürnberg, der andere aber die Gegenfüßler dieser Stadt. Im Jahr 1753 kam zu Paris eine auf diese Art gestochene Karte heraus, welche auch die Homannischen Erben verkaufen. Das besondere derselben wird in einem Memoire sur une nouvelle Mappe du monde par Mr. B*** von 16 Seiten in Quart beschrieben. Die Stadt Paris nimmt den Mittelpunkt der einen Karte ein, die Gegenfüßler dieser Stadt den andern. Die erste nennet Herr B. die Erdhalbkugel: weil sie, einiger Meere, als des Atlantischen, Indischen, u. s. w. ohnerachtet, mehr Land als Wasser hält; indem man darauf Europa, Afrika, den größten Theil Asiens und fast ganz Amerika siehet. Die andere, die fast ganz mit Meer bedeckt ist, nennt er die Wasserkarte. Diese Eintheilung giebt dem Hrn. Verfasser Anlaß, die Frage aufzuwerfen: Warum fast alle veste Länder auf einer, und alles Wasser auf der andern Hälfte der Erde enthalten sey? Und nun dieses sein Verlangen nach der Auflösung seiner Frage desto nachdrücklicher an den Tag zu legen, hat er den Genium der Wissenschaften auf die Karte stechen lassen, der die Augen gegen eine mit Wolken bedeckte Sonne richtet, und in der Stellung eines Verlangenden, fiat lux! ausrufet.

§. 41. Die übrigen Karten, als: Partikular- General- Special- und Topographische Karten werden in einem rechtwinklicheten Parallelogrammo oder solchem Viereck verzeichnet, dessen Seiten nur einander parallel sind. Die obern und untern Linien enthalten

die

die Grade der Längen; die Linien zur Rechten und Linken, die Grade der Breiten. Um eine Partikularkarte zu machen, darf man nur einen von den vier Hauptheilen der Universalkarte unter einer größern Figur, nach den stereographischen Gesetzen, in ein solches Parallelogrammum eintragen, dazu die, durch die Homannischen Erben nach der von Hasen verbesserten Mappirungsart, verzeichneten Karten der vier Hauptheile der Welt, zur Vorschrift dienen können. Ist aber eine Generalkarte von einem Reiche als Deutschland, Spanien, oder eine Specialkarte von einem Kraise eines Reichs zu machen: so muß, wenn vorher das recht winklichte Parallelogrammum gezogen, zunächst untersucht werden: einmal, wie viel Grade der Breite und Länge dem zu entwerfenden Reiche oder Kraise zu kommen; zweytens, um die Länge genauer zu bestimmen, in welchem Verhältniß die Parallellinien, unter welchen das Land lieget, mit dem Aequator stehen. Denn, da die Grade eines kleinen Parallelzirkels den Graden eines großen Parallelzirkels nicht gleich kommen: so muß man zuvorderst erforschen: wie viel Meilen auf einen Grad eines ieden Parallelzirkels gehen, welches die Tabelle §. 9. S. 12, weiset. Sind die Grade der Länge und Breite gefunden: so theilet man, die am Rande zur rechten und linken stehenden Linien, in so viel Grade der Breite ein, als die Landschaft nach der größten Breite hat; und trägt alsdann auf der obern und untern Linie die Grade der Länge, die aber zu den Graden der Breiten, so proportionirt werden müssen, wie es die Breite, der mit dem Aequator parallel laufenden Zirkel, mit sich bringet. Daher werden nicht allein die Grade in den obersten und untersten Linien kleiner als in denienigen Linien, so am

Rande

Rande zur rechten und linken stehen; sondern auch die Grade in der obersten Linie bey den Ländern nördlicher Breite kleiner, bey den Ländern südlicher Breite aber größer als in der untersten Linie: weil in jenen die oberste Linie, in diesen aber die unterste dem Pole sich näher befindet. Nach geschehener Abtheilung der Grade auf den vier Linien des Parallelogrammi, werden durch die Grade der Länge die Parallelmeridiane, durch die Grade der Breite aber die Parallellinien des Aequators, so viel man nöthig hat, gezogen; damit das ganze Land nach der richtigsten historischen Känntniß erscheine, und die Oerter nach ihrer Länge und Breite eingetragen werden können. Weil aber das gesammte Rußische Reich, welches, wegen seines weitläuftigen Umfangs in Europa sowohl als Asien, weit größer ist, als ganz Europa zusammen genommen *p*), einen großen Theil der Erdkugel einnimmt: so folget von selbsten, daß es als einer der vier Haupttheile müsse verzeichnet werden. Da denn, nach der stereographischen Proiektion, die Meridiane durch alle Seiten des Parallelogrammi laufen, und also die Longitudines an allen Seiten, die Latitudines aber an einem oder zweyen Meridianen bemerket werden müssen, wie die Hasische als beste Karte vom Rußischen Reiche weiset. Die topographischen Karten, aus welchen eigentlich die Special-, aus diesen wieder die Generalkarten u. s. w. zusammen zu tragen sind, werden

p) Das Rußische Reich liegt in der Länge zwischen den 40ten und 205ten Grad; in der Breite beträgt es 15 bis 25 Grad. Europa aber erstreckt sich in der Länge vom 8ten bis 85ten Grad und hat in der Breite 4 bis 36 Grad.

den geometrisch ausgemessen, und darnach verzeichnet. Zuletzt träget man auf eine iede Karte, die Universalkarten ausgenommen, einen Meilenmaaßstab, auf welchem einige Meilen nach der Größe, die sie auf ihren Karten haben, abgetheilet sind; und bemerket die Gegenden der Karte entweder mit einem Compaß, oder mit den Wörtern: Oriens, Occidens, Meridies und Septentrio.

§. 42. Sonst werden annoch die Oerter bey der Auftragung auf den Karten, mit mancherley bildlichen Abbreviaturen, so das merkwürdigste aus der physikalischen, politischen und historischen Geographie anzeigen, versehen. Auf den Universalkarten geben die aus vielen Punkten bestehende Schlangenlinien, die von einigen Personen um die Welt angestellten Reisen; und die vielen gegen einander gekehrten Pfeile die Veränderung der Winde zu erkennen. Ausserdem pflegt man, zur Ausfüllung des Raums, die Karten in den Ecken, bald oben bald unten, bisweilen in der Mitten, theils mit den Brustbildern und Wappen der Landesherrn, theils mit einer und der andern Stadt oder Veste, theils mit verschiedenen Sinnbildern, die das merkwürdige aus dem Reiche der Natur und den Staatsverfassungen; Dignitäten in geistlichen und weltlichen Stande; Religion, Wissenschaft, Tapferkeit und Künste der Einwohner; Fruchtbarkeit, Handel und vornehmstes Gewerbe des Landes vorstellen, auszuzieren. Werden endlich die Karten nach der Hübnerschen Methode, so Hauber verbessert, mit verschiedenen feinen Farben überzogen: so wird nicht nur eine iede Entheilung und Umfang des Landes viel deutlicher und bequemer, sondern überhaupt alles viel lebhafter und geschwinder ins Gesicht

fallen

fallen, und doch nichts unleserlich und undeutlich gemacht werden.

§. 43. Bey der Schiffahrt können die Landkarten nicht gebraucht werden. Daher hat man 3 Arten von Seekarten, welche einen Theil des Meeres mit den Meerbusen, Häfen, Rehden, Ankergründen, Mündungen der Flüsse, Vorgebürgen, Inseln, Ufern, Klippen und Sandbänken enthalten. Auf der einen Art sind nicht nur die Mittagszirkel, die sonst nach dem Pol zu, immer näher zusammen laufen als gleich weit von einander stehende Parallele gezogen; sondern es sind auch die Grade derselben so wohl, als auch die Parallele mit den Graden des Aequators gleich groß vorgestellt, und also die Entfernungen der Oerter zu groß angegeben. Diese Karten werden mappae planae q) genannt. Ob sie gleich fehlerhaft sind, und daher von Ptolemäus in seiner Geographie verworfen: so hat sie dennoch der Portugisische Prinz Heinrich 1420 der die Insel Madera entdeckt, und den Weg nach Ostindien bahnte, der Schiffskunst für nützlich gefunden und durch den Gebrauch bestätigt. Damit aber aus der grossen Ungleichheit der graduum longitudinis kein Fehler entstehe und die Schiffer nicht ins Unglück gerathen: so hat man die zweyte Art, welche reducirte Karten heißen, und widerum von gedoppelter Beschaffenheit sind. Auf einigen läßet man zwar die Mittagszirkel wie auf den Landkarten laufen, um dadurch die Fehler der mapparum planarum zu verbessern; weil aber die Parallelen durch gerade

q) Die Art nach dieser Karte zu schiffen, nennen die Engländer Plain Sailing, die Frauzosen nauiger sur le plat.

Parallellinien vorgestellet werden: so durchschneiden sie die Meridiane mit einem spitzen Winkel, da sie dieselben mit einem rechten Winkel durchschneiden sollten. Dieserwegen hat man auch solche reducirte Karten, auf welchen die Meridiane allezeit in gleicher Weite von einander stehen: Die Grade aber von der Linie an um so viel grösser werden, ie näher sie dem Polo kommen. Diese sind am nützlichsten und beliebtesten, und werden insgemein reducirte Karten oder des Mercators Karten genennet *r*). Die 3te Art Seekarten hat keine Meridiane noch Parallele, und also keine Längen und Breiten; in dem sie nur nach einem Meilenmaaß die Entfernungen, und nach einigen Linien des Compasses die Gegenden und Hauptwinde anzeigen. Sie werden mappae compositae per rhombos *s*) et distantias genennet. Dergleichen Karten lassen sich nur bey kleinen und kurzen Reisen, wie auch in der Mittelländischen See gebrauchen. Sie werden aus den Anmerkungen der Schiffer zusammen gesetzt. Wie mappas planas und reductas zu machen, lehrt der Freyherr von Wolf in seinen *element. Geographiae.* Sonst handeln alles dasienige, was zur Schiffahrt gehöret, der französische Jesuit Fournieur in seiner Hydrographie und Ricciolus in seiner *Hydrographia reformata*, ab.

§. 44.

r) Die Art nach diesen Karten zu schiffen, nennen die Engländer Mercators Sailing; die Franzosen naviger par le reduit oder sur le rond.

s) Rumbi oder rhombi, sind bey den Schiffern die Gegenden ingleichen die Linien des Compasses, welche die Gegenden anzeigen.

§. 44. So wäre zwar überhaupt angezeigt, wie die mancherley Arten von Landkarten verfertiget werden. Wollte sich aber iemand selbst an solche Arbeit machen: so würde er wohl thun, wenn er vorhero die kosmographischen Nachrichten und Sammlungen zum Wachsthum der Weltbeschreibungswissenschaft; den deutschen Staatsgeographum; die Homannischen Vorschläge von den nöthigen Verbesserungen der Weltbeschreibungswissenschaft nachlesen wollte. Denn man findet darin verschiedene historische Nachrichten von Landkarten, und dem Zustande der ganzen Geographie. Man sieht, welche Karten in der homannischen Officin verbessert, welche ausgemerzt und mit neuern Zeichnungen ersetzt worden sind. Und da zugleich angezeigt wird, nach welchen Regeln eine Landkarte verfertiget, und wie das Meßliche, das Uebereinstimmende derselben mit den astronomischen Observationen, und das Historische in den Karten seinen Grund haben müsse: so erlernt man völlig die Art und Weise, wie man bey Verfertigung derselben verfahren müsse.

§. 45. Das vornehmste aber, worauf es eigentlich nach Auftragung und Eintheilung aller Linien auf allen Karten ankommt, ist die Verzeichnung aller Oerter nach ihrer wahren Länge und Breite. Die in 19 §. angemerkte Homannische Karte enthält nur diejenigen Oerter, deren Längen und Breiten nach den richtigsten astronomischen Wahrnehmungen berechnet worden. Doch stund man damals, als diese Karte durch Doppelmayer von Homann herausgegeben wurde, noch in der Meinung: daß der Meridian der Insel Ferro $22\frac{1}{2}$ Grad vom parisischen entfernt sey; da man doch

nachher gefunden: daß die genaueste Entfernung nur 19° 51′ und 30″ austrage. Es ist also die Länge eines ieden Orts auf derselben Karte um 2°, 38′ und 30″ zu hoch angegeben, die davon vorhero abgezogen werden müssen, wenn man die Längen richtig angeben will; wie auch dieses selbst nachher in einer besondern Anmerkung auf dieser Karte beygebracht worden. Indessen haben sich die Homannischen Erben hieran nicht gekehrt, sondern setzen in ihren verbesserten Karten die Länge von dem Obseruatorio zu Paris auf 20 Grad, und sind unbestimmiert, ob der erste Mittagszirkel entweder genau oder doch beynahe durch die canarische Insel Ferro streiche, daher nur 2 Grad und 30 Minuten von den Oertern obgedachter Karte abgezogen werden müssen. Folgende Tabelle enthält das ganze Verzeichniß dieser Oerter, von welchen wir nach den ersten Mittagszirkel der Homannschen Erben 2° und 30′ vorhero abgezogen haben.

Namen der Oerter.	Länge in Gr.	Min.	Sec.	Breite in Gr.	Min.	Sec.
Portugal.						
Lissabon —	9	15	—	38	45	25
Spanien.						
Sevilia —	11	30	—	37	36	—
Cadix —	11	33	—	36	33	30
Madrit —	14	54	15	40	26	—
Corduba —	14	15	45	37	56	—
Valentia —	16	54	45	39	30	—
Maiorka —	19	50	15	30	35	—

Frank-

Namen der Oerter.	Länge in Gr.	Min.	Sec.	Breite in Gr.	Min.	Sec.
Frankreich.						
Breſt —	13	6	—	48	23	—
S. Malo —	15	30	—	48	38	30
Nantes —	16	1	1	47	13	19
Bayonne —	16	11	15	43	29	45
Royan —	16	31	15	45	36	53
Rochelle —	16	36	45	46	10	15
Pau —	17	31	—	43	15	—
Fleche —	17	32	—	47	41	45
Tours —	18	21	—	47	23	40
Rouen —	18	45	—	49	27	30
Dieppe —	18	49	—	49	56	40
Calais —	19	27	30	50	56	50
Orleans —	19	33	20	47	53	56
Amiens —	19	58	—	49	54	46
Paris —	20	—	—	48	50	10
Bourges —	20	4	—	47	4	38
Perpignan —	20	33	30	42	41	—
Narbonne —	20	41	—	43	11	30
Montpellier —	21	32	30	43	36	50
Arles —	22	21	—	43	34	12
Lion —	22	24	45	45	45	20
Dijon —	22	30	—	30	10	—
Avignon —	22	32	—	43	57	—
Langres —	23	1	1	47	50	50
Marſeille —	23	7	—	43	19	33
Aix —	23	12	—	43	31	20
Toulon —	23	35	30	43	6	40
Antibe —	24	47	45	43	34	12

Namen der Oerter.	Länge in Gr.	Min.	Sec.	Breite in Gr.	Min.	Sec.
Großbritannien.						
†Dublin *t*) —	11	30	—	53	20	—
Edenburg —	14	34	45	55	58	—
Orfort —	16	26	3	51	44	30
London —	17	34	45	51	31	—
Greenwich —	17	42	30	51	28	30
Niederlande.						
†Dünkirchen —	20	5	—	51	2	30
†Leiden —	21	55	15	51	12	—
†Antwerpen —	21	56	—	51	14	—
†Rotterdam —	21	56	—	51	55	45
†Brüssel —	21	58	—	50	51	—
†Amsterdam —	22	20	—	52	23	—
Schweitz.						
Genf —	23	35	—	46	12	—
Zürch —	26	12	20	47	22	—
Deutschland.						
Lüttich —	23	15	—	50	36	—
Strasburg —	25	21	30	48	35	31
Frankfurt am Mayn	26	15	15	50	4	—
Tübingen —	26	55	—	48	34	—
Cassel —	27	—	—	51	19	20
Lindau —	27	24	—	47	28	—
Hamburg —	27	44	—	53	42	—

Neu=

t) Die Längen derjenigen Oerter, so mit einem † bezeichnet, sind in der Tabelle nicht nach der Doppelmeyerschen Karte, sondern nach den neusten und verbesserten Karten der Homannschen Erben angegeben.

Namen der Oerter.	Länge in Gr.	Min.	Sec.	Breite in Gr.	Min.	Sec.
Neuburg an der Donau	28	40	45	48	39	—
Kiel	28	53	—	54	25	—
Erfurt	28	47	15	51	6	—
Nürnberg	28	44	—	49	28	7
Jena	29	4	—	51	2	—
Zeitz	29	52	30	51	7	—
Rostock	30	24	30	54	10	—
Wittenberg	30	40	—	51	48	30
Leipzig	30	13	—	51	20	—
Berlin	31	12	15	52	33	—
† Linz	31	50	—	48	15	—
† Greifswald	31	28	—	54	14	—
† Wien	34	4	30	48	14	—
Breslau	34	48	—	51	17	—
Augspurg *u*)	28	29	—	48	22	—
Regenspurg	29	40	—	49	—	—
Halle	29	52	—	51	32	—
Stralsund	31	14	—	54	20	—
Dresden	31	22	—	51	5	—
Frankfurt an der Oder	32	20	—	52	22	—
Stettin	32	35	—	53	30	—
Stargard	33	4	—	53	25	—
Colberg	33	19	—	54	12	—
Rügenwalde	34	—	—	54	28	—

u) Diese folgende Städte von Teutschland stehen nicht auf der Doppelmeyerischen Karte, ich habe sie aber nach Anleitung der Mayerischan kritischen Karte von Teutschland, hier mit beyfügen wollen.

Namen der Oerter.		Länge in Gr.	Min.	Sec.	Breite in Gr.	Min.	Sec.
Italien.							
Turin	—	25	20	—	44	50	—
†Genua	—	26	50	—	44	25	—
†Modena	—	29	5	30	44	34	—
†Florenz	—	29	25	30	43	46	30
†Bologna	—	29	25	30	44	30	15
†Ferrara	—	29	38	—	44	54	15
†Rom	—	30	34	—	41	54	—
Malta	—	32	10	—	35	54	26
Preußen.							
Danzig	—	35	11	15	54	22	52
†Königsberg	—	39	17	30	54	43	—
Polen.							
†Warschau	—	39	15	—	52	14	—
Dännemark.							
Copenhagen	—	30	25	15	55	40	45
Uranienburg	—	30	32	30	55	54	15
Schweden.							
Lund	—	31	2	1	55	42	10
Upsal	—	37	33	30	59	44	—
Torno	—	40	45	—	65	50	50
Rußland.							
Petersburg	—	48	—	—	60	—	—
Moskau	—	58	—	—	55	35	10
Türkey.							
Thessalonich	—	40	29	30	40	48	—
Canea in Candia	—	41	12	30	35	28	45
Mylo Insul	—	42	40	30	36	41	—

Namen der Oerter.	Länge in Gr.	Min	Sec.	Breite in Gr.	Min.	Sec.
Candia —	42	48	30	35	18	45
Smirna —	44	49	15	38	28	—
Constantinopel —	46	33	30	41	—	—
a) Sinai Berg *x*)	52	—	—	30	—	—
b) Jerusalem —	53	37	—	32	44	—
Aleppo —	55	—	—	35	45	37
Trapezus —	62	7	45	41	3	54
c) Mecca —	60	—	—	21	30	—
Erzerum —	66	42	45	39	56	33
Große Tatarey						
Selingisköy —	127	17	—	52	49	—
Kokotan —	132	32	—	43	41	—
China.						
Singan —	126	23	45	34	16	45
Kiamcheu —	129	35	15	25	37	—
Canton —	130	42	—	23	7	46
Macao Insul —	130	48	15	22	12	—
Pecking —	133	16	30	39	54	10
Hoaingan —	136	33	45	33	32	—
Nanking —	137	4	—	32	7	43
Sucheu —	138	13	15	31	17	50
Ningpo —	139	15	—	29	56	—
Xancheu —	139	38	45	31	14	—
Insul Tsumming —	138	57	30	31	52	—

Indien

x) Die mit a b c bezeichnete Oerter, sind aus den neusten Karten hie mit beygefügt.

Namen der Oerter.	Länge in Gr.	Min.	Sec.	Breite in Gr.	Min.	Secunden	
Indien.							
Goa —	91	25	—	15	31	30	
Agra —	94	24	—	26	43	—	
Cap. Comorin —	95	55	—	8	—	—	
Balsora —	97	20	—	21	22	—	
Pondicheri —	98	—	—	11	54	—	
Tringuinemale —	101	—	15	8	50	—	
Louvo —	118	15	15	14	43	30	
Batavia —	118	24	26	6	15	—	
Siam —	118	30	—	14	18	—	
Malacca —	119	45	—	2	12	—	
Afrika.							
Cap. Virid. —	—	30	—	14	43	—	
Goree Insul —	—	35	—	14	39	51	
S. Helena Insul	11	33	—	16	—	—	südl.
Tripolis —	31	11	—	32	53	40	
† Cap. bon. Spei	36	10	—	34	15	—	südl.
Alexandria —	47	56	30	31	11	—	
Cairo —	49	35	—	30	2	30	
Terra del Gada	62	9	45	19	29	—	südl.
Amerika.							
† Mexico —	277	10	—	20	—	—	
Porto Belo —	297	50	—	9	33	5	
Port de Paix in der Insul Hispaniola	298	52	30	19	58	—	
† Lima —	302	—	—	12	1	15	südl.
Carthagena —	302	13	45	10	26	35	
† La Conception	304	27	30	36	42	53	südl.

† Plo

Namen der Oerter.		Länge in Gr.	Min.	Sec.	Breite in Gr.	Min.	Secunden	
† Nlo	—	307	28	30	17	36	15	südl.
Quebec	—	307	47	—	46	55	—	
† Boston	—	309	2	15	42	25	—	
† Bermudes	—	315	4	45	32	25	—	
Guadeloupe	Insul	315	27	45	14	—	—	
Martinique	—	316	41	15	14	43	9	
Surinam	—	321	—	—	5	49	—	
Cayenna y)	—	324	30	—	4	56	18	
Olinda	—	342	30	—	8	12	50	südl.

§. 46. In verschiedenen mathematischen, geographischen Büchern, Lexicis, Tabellen und Karten wird man, was die Länge dieser Oerter betrift, eine grosse Verschiedenheit so wohl mit dieser unseren Tabelle als auch unter einander selbst bemerken. Die Ursachen hiervon lassen sich gar leicht errathen. Denn theils sind sie nicht nach den neusten und besten astronomischen Wahrnehmungen; theils sind sie nach der unrichtigen Entfernung der Insel Ferro vom pariſischen Meridian, wie besonders auf den Zürnerischen partikular-Karten geschehen, angegeben; theils aber auch nach einem andern Meridian; theils nach gar keinen berechnet, so daß die Länge und Breite, blos nach Willkühr für die lange Weile hingesetzet worden. Indessen sieht man aus der geringen Anzahl dieser Oerter, wie wenig richtig alle Karten bis ietzo noch, ihrer

y) In den neuen Reisen nach Guiana, Peru und südlichen Amerika der Herren Barrere, Bouguer und *de la Condamine*, wird die Länge von Capenna auf 326° und 58′ gesetzt.

ihrer nunmehrigen starken Verbesserung ohngeachtet, zum Vorschein kommen; indem sie ia nur dadurch immer vollkommner werden, ie mehr Oerter nach ihrer richtigen Länge und Breite aufgetragen werden können. Will iemand von dieser Unvollkommenheit aller bisherigen, auch der ietzigen besten Karten von Teutschland, noch besonders überzeuget seyn: so darf er nur des Hrn. Professor Tobias Mayers mappam criticam Germaniae, welche die Homannische Erben 1750 ausgehen lassen, ansehen. Denn, ausser den verschiedenen Lagen der vornehmsten Oerter nach den Karten des *de l'Isle* und Homann, kann man noch vornehmlich dieses wahrnehmen: daß die Gränzen Teutschlandes der Länge nach um 1 Grad zu weit gegen Morgen gesetzet worden, und daß die wahre Breite bis ietzo noch, nur von 24 Oertern, nach astronomischen Beobachtungen berichtiget worden.

§. 47. Aus dem, was wir bisher von der Verfertigung der Karten vorgetragen haben, ist leicht zu begreifen, daß diejenigen Karten die besten seyn müssen, auf welchen 1) die Grade der Breite recht und gleich eingetheilet, und der Meilenmaaßstab darnach recht eingerichtet worden, 2) die Grade der Länge ihre rechte Proportion gegen die Grade der Breite haben, 3) alle Oerter nach den Längen und Breiten, so richtig als man sie nur, wo nicht nach astronomischer Bemerkung, doch nach critischen Gründen haben kann, deutlich und mit den gewöhnlichen Benennungen aufgezeichnet, 4) kein in der Geschichte merkwürdiger Ort ausgelassen, 5) eine iede Landschaft nach richtiger geometrischer Ausmessung in gehöriger Proportion, nachdem sie auf der Erde selbst groß oder klein ist,

aufge-

aufgetragen, 6) die Eintheilung der Länder und Grenzen nach den neuesten historischen Kenntnissen, Friedensschlüssen, Grenzrecessen und politischen Verfassungen bemerkt, 7) die Länder so natürlich vorgestellt worden, als sie erscheinen würden, wenn das Auge mitten über denselben in einer gewissen Höhe erhaben stünde und also, die platte Verzeichnung die möglichst gröste Aehnlichkeit mit der Weltkugel erhalten.

§. 48. Man zählt anietzo schon über 16000 Karten, davon aber $\frac{2}{3}$ für nichts zu halten, weil sie von ungelehrten, theils durch üble Vergrösserung und Verjüngung, theils durch elende Zusammensetzung entstanden. Das übrige Drittel enthält wiederum $\frac{2}{3}$ Nachstiche, so daß noch lange nicht 1800 als ursprüngliche anzusehen sind. Will man auch diese nach den vorhero angezeigten 7 Stücken durchgehen: so wird man zur höchsten Verwunderung finden, daß die allerwenigsten, auch nur in einigen Stücken, eine Probe halten, und daß überdem, eine grosse Menge durch das Alter gänzlich unbrauchbar geworden. Um nur auf das einzige, als das Meßliche zu sehen, so haben wir ia bis ietzo nur die einzige caßinische Karte von Frankreich, das nach Triangeln ausgemessen, und die Kärtgen der Herren *Maupertuis*, *de Caille*, *de Bouguer* und *de la Condamine*; des erstern von Tornea bis über den Polarzirkel, des 2ten vom Vorgebürge guter Hofnung, der letztern in Peru unter der Linie von Quito bis über Cuenca. Die Karten der Mißionarien von Sina, die schwedischen Karten des Stockholmischen Messungs-Contoir; der Atlas von Rußland haben noch einige Verbesserungen nöthig. Die übrigen Karten, welche vor gemessene ausgege-

gegeben sind, können eigentlich nicht dafür gehalten werden; da sie theils wegen schlechter Instrumente übel gerathen, theils von blossen Erdmessern aufgenommen, und die Erdmessung mit den Observationen am Himmel zu prüfen unterlassen worden. Man muß also bey Sammlung brauchbarer Karten, weder bey dem äussern guten und prächtigen Ansehen, noch auch blos bey einer Fabrike stehen bleiben. Denn da eine iede Officin ihre Karten in einem und andern Stücke vollkomner schaft; so verfahren diejenigen wol am besten, die sich von einem und andern Lande, mancherley Karten aus verschiedenen Fabriken anschaffen können, bis die Glieder der kosmographischen Gesellschaft so sich in Göttingen als Lehrer aufhalten, durch die Homannische Officin alle allgemeine und besondere Karten nach den allerbesten Mustern und neusten Entdeckungen werden ausgegeben haben.

§. 49. Da aber dieses für die meisten zu kostbar und insonderheit die studirende Jugend mit den wohlfeilen und leicht zu habenden Karten zufrieden seyn muß: so wollen wir mit denienigen Karten, welche in unsern Gegenden des leidlichen Preises wegen leicht zu haben sind, einen Versuch machen, die brauchbarsten zur Sammlung eines hinlänglichen Atlas anzuzeigen. So könnte man zur leichten und bequehmen Einrichtung desselben nehmen.

1) *Systema solare et planetarium ex hypothesi copernicana* von Joh. Bapt. Homann zur Erläuterung unsers 3ten, 5ten und 10ten §. Man sieht auf derselben zugleich das ptolemaische und tychonische Weltgebäude.

2) Die

2) Die von der pariſiſchen Akademie gemeſſene *Gradus* zur Beſtimmung der Figur der Erde. Ausgegeben von der berliniſchen Akademie der Wiſſenſchaften. Zur Erläuterung unſers 4ten und 18. §.

3) *Mappa mundi generalis*, welche die Länge des Penduli in verſchiedenen Gegenden des Erdbodens bemerkt. z) Berlin. Zur Erläuterung des 4ten und 19ten §.

4) *Baſis recentioris Geographiae aſtronomicae* durch Doppelmayer von Homann. Zur Erläuterung des 8ten, 19ten und 45ten §. Im Doppelmayreiſchen Himmels-Atlas iſt es die 15te.

5) Anemographiſche Karte, welche die Winde mit ihren Benennungen in verſchiedenen Sprachen weiſet. Augſpurg von Seutter. Zur Erläuterung des 21ten §.

6) Uni-

---

z) Da der Faden des Pendels, der unter der Linie eine Secunde ſchlägt, in den Gegenden gegen die Pole zu, immer kürzer gemacht werden muß, wenn er eine Secunde ſchlagen ſoll; und dieſe Schwere des Gewichts des Perpendikels mit zum gegründetem Beweiſe gebraucht wird, daß die Erde einer platt gedruckten Kugel ähnlich ſey: ſo hat man auf dieſer Karte nicht allein die ſämmtlichen Beobachtungen von der Länge des Penduli in verſchiedenen Gegenden des Erdbodens, nebſt den Namen derjenigen Matemathiker ſo dieſe Beobachtungen angeſtellt haben, ſondern auch, die von fünf zu fünf Graden berechnete Differenz der graduum latitudinis bemerkt. Zugleich iſt der pariſiſche Meridian in die weſtliche und öſtliche Länge alſo eingetheilt, daß man daraus ſehen kann, wie hoch die Uhr in der ganzen Welt ſey, wenn in Paris Mittag iſt. Zu welchem Ende denn auch die Karte in ein Parallelogrammum

6) Universalkugel mit Abweichung der Magnetnadel. *a*) Berlin. Zur Erläuterung des 19. und 21. §.

7) *Schematismus Geographiae mathematicae. b*) Sonderlich zur Erläuterung des 38. 39. 40. und 41. §.

8) Universalkugel in einem Meridian eingeschlossen von Lowitz durch homannische Erben. §. 38.

9) Universalkugel in dem Aequator eingeschlossen. Berlin auf 2 Blätter, davon das eine Haemisphaerium der Südpol, das andere der Nordpol genennet wird. Man sieht auf derselben auch zugleich die neuesten Entdeckungen. §. 39.

10) Universalkugel in dem Horizont von Paris eingeschlossen, von B. von Homannschen Erben nachgestochen. §. 40.

11) Amerika *c*) nach Hasens Methode von Böhmen, durch H. Erben 1746.

12) Pe-

---

verzeichnet, darinn die Meridiane und Parallelzirkel des Aequators gleich weit von einander gezogen.

a) Sie ist von den Engeländern *Mountaine* und *Dodson* aufs Jahr 1744 gestellt. Durch eine Linie sind zugleich die Gegenden bemerkt, wo keine Abweichung in demselben Jahre statt gefunden.

b) Die Erklärung dieser Karte findet man in Schatzens ersten Anfangsgründen der Geographie, vom Jahr 1753, zu deren Gebrauch sie von den Homannschen Erben gestochen.

c) Nachdem die astronomische Gesellschaft in Peru alle ihre Verrichtungen in öffentlichen Schriften bekannt gemacht: so hat diese Karte wiederum eine grosse Verbesserung nöthig. Und weil man aus einer Partikularkarte alle Untereintheilungen der Landschaften mit sämmtlichen nöthigen Oertern nicht haben kann: so sind die folgende besondere Karten dazu brauchbar.

12) Peru, Brasilien, Terra firma und amazonische Reich auf der einen

13) Chyli, Paragay und Magellanische Land auf der andern Karte. Beide durch H. Erben.

14) Der mittlere Theil von Westindien auf einer Karte mit den sämtlichen Inseln desselben Theils H. Erben.

15) Canada oder *noua Francia orientalis et occidentalis*, von Bellin in 2 Blättern durch H. Erben 1755.

16) Die englischen Colonien auf dem vesten Lande in Amerika, von H. Erben.

17) Die englischen Colonien auf den Inseln, H. Erben.

18) America *septentrionalis d*) H. Erben 1756.

19) Africa *e*) von Hasen durch H. Erben.

d) Diese Karte ist eigentlich zur bessern Einsicht der 1754 in Virginien entstandenen Grenzstreitigkeiten, zwischen Engeland und Frankreich. *D'Anville*, Secretair des Herzogs von Orleans, hat sie in Frankreich zu erst herausgegeben, nachhero ist sie in England mit manchen Stücken, besonders mit dem Laufe des Flusses Ohio und vielen geographischen und historischen Anmerkungen versehen worden. Dabey ist das, was die Franzosen inne haben und darüber gestritten worden ist, mit gelben Farben angezeigt.

e) Obgleich alle Partikularkarten von den vier Welttheilen, durch den Fleiß des Herrn Hasen, nach den neusten Entdeckungen, viele Veränderungen erhalten; so hat doch diese die meisten und stärksten Verbesserungen bekommen, daß sie von der bisherigen gemeinen Abbildung himmelweit unterschieden. Daher sie auch in den neuesten Hübner- und Schatzischen Erdbeschreibungen, zum Grunde

20) *Mare Mediterraneum* von Valk auf 2 Bogen zur Vorstellung der Barbarey.
21) Das Kaiserthum Fez und Marocco, von J. Christian Homann 1728.
22) Aegypten, von Homann.
23) *Septentrio orientalis* von de l'Isle darauf sonderlich Nubien und Abeßinien. Mortier hat sie auch nachgestochen.
24) Guinea und Nieder-Aethiopien oder Land der Negres, H. Erben 1743.
25) *Africa meridionalis*, *f*) von de l'Isle. So auch Covens und Mortier nachgestochen.
26) Asien, nach Hasens Methode von Böhmen, durch H. Erben 1744. darzu man nehmen kann
27) Kleinasien oder Natolien, nach dem Projekt Hasens 1743 auf welcher das alte mit dem neuen verbunden.
28) Palästina, mit den Eroberungen Davids und Salomons. *g*) von Hrn. Probst Harenberg 1744.

zum

---

gelegt worden. Nur Herrn Hager gefällt es noch in seiner neusten Ausgabe bey der alten Homannischen Karte, welche die Officin doch schon längstens ausgemerzt, zu bleiben. Bey dieser Karte sind noch die folgenden zu gebrauchen.

f) Da die meisten dieser Specialkarten vor der verbesserten Hasischen Karte gestochen: so wird man beym Gebrauch derselben, auf die in der Partikularkarte angebrachte Veränderung, mit zu sehen haben; welche Anmerkung auch bey den übrigen Welttheilen gilt.

g) Auf dieser Karte ist die §. 34. in der Anmerkung anzeigte Meinung des Herr Hasen, von der Lage des Landes Gosen, dem Durchgang der Kinder Israel durch den See Sirbon und deren Lagerstellen, welche sich sonderlich auf

zum erstenmal, 1750 aber vermehrter herausgegeben durch H. Erben.

29) **Arabien**, auf der Homannschen Karte *de Turcico imperio*, welche 1737 nach den neuesten Entdeckungen und Vorschriften des de l'Isle und Hasen verbessert ausgegeben. *h*)

30) **Persien**, von Homann auf welcher die alte Beschaffenheit zugleich vorgestellet.

den 78 Ps. v. 12 und 43 gründet, angenommen. Da aber in diesem Liede Davids, so wie in dergleichen Aufsätzen der Dichter gewöhnlich, ein Theil für das ganze Land und ein merkwürdiger Ort, dergleichen Zoan oder Tanis zu Davids Zeiten gewesen, für das ganze Land gesetzt worden; auch das Schilfmeer, dadurch die Kinder Israel gegangen, von den 70 Dolmetschern, und im Neuen Testament Act. 7, 36. Ebr. 11, 29. wie auch im Josepho, das rothe Meer genennt wird; überdem die Exod. 10 v. 19, angeführte Begebenheit mit der Lage des rothen Meers sehr wohl übereinstimmt: so sieht man gar keine Ursache, von der bisherigen und gewöhnlichen Meynung abzugehen, welche man auch, ausser der in der Anmerkung obgedachten h. schon angezeigten Schrift, in D. Thom. Schaw Reisen, D. Jablonski dissertationibus de terra Gosen, P. Sicard nouveaux Mémoires, Tom. VI. p. II. sqq. und Schmids biblischen Geographo S. 580. flg. mit mehreren bestätiget findet.

b) Auf dieser Karte sieht man in Arabien aufs deutlichste den neuen Zustand des Königreichs Yemen und dessen sämmtliche merkwürdige Oerter, welche Herr Lic. Hübner in seiner 7ten Auflage vom Jahr 1752 Th. III. S. 532. und Herr Hager in seiner Geographie vom Jahr 1755, Th. III. S. 585. nur allein auf der Karte des *Fer* finden können. Zum sichersten Beweiß, daß sie von dieser verbesserten Karte entweder nichts gewust oder solche gar nicht angesehen haben.

31) Ostindien, von H. Erben 2 Blätter auf welchen man zugleich alle Inseln hat, 1748.

32) China, *i*) von Hasen durch H. Erben.

33) Japan, *k*) von Kämpfer nach Japanischen Originalkarten verzeichnet und von Ottens in Holland gestochen, davon Seutter einen Nachstich gegeben.

34) *Mare pacificum*, oder das ganze nördliche America mit der östlichen Hälfte von Asien. Berlin. Auf dieser Karte siehet man

a) Die Reise des Hrn. Beerings eines geschickten dänischen Seemanns, welcher vom Hafen Kamschatka unter dem 56 Gr. Norder Breite ausgelaufen und bis 67 Gr. nordost, die Morgenküste von Asien befahren. Diese Reise hat er mit Ausrüstung 2 dazu gehörigen Schiffe von 1725 bis 1730 gethan.

b) Die Reise einiger Russen, so im Jahr 1731 die Farth des Capitain Beerings gehalten um dessen Untersuchung fortzusetzen.

c)

---

i) Der Sinesische Monarch Cambi, ein Zeitgenosse Ludewig des Vierzehnten, ließ seine ganze Monarchie durch französische Mißionarien ausmessen, und ein prächtig gezeichnetes Exemplar in vierzig Blättern, Czar Peter dem Ersten, zur Verehrung zusenden.

k) Die ganze grosse Tartarey hat man hinlänglich auf Hasens *tabula imperii russici*. Sonst haben auch zum Gebrauch der teutschen Uebersetzung der Beschreibung von Sina des P. du Halde, die Homannischen Erben 1749 die Chinesische Tartarey von *D'Anville* auf zwey Blätter gestochen. Der Tarter Chan, welcher die unmittelbare Tartarey beherrschet, hat sein Land durch rußische Ingenieurs ausmessen lassen, wovon die Zeichnungen in Petersburg liegen.

c) Eben dieſer Ruſſen Rückreiſe im Jahr 1732.

d) Die Reiſe des Capitain Spangenberg welcher 1739 im Monat Junii aus Kamſchatka ausfuhr und durch eine Menge Inſeln bis auf den 36ten Grad Breite kam.

e) Die zwote Reiſe des Beerings die er 1741 aus dem Hafen Avatcha oder S. Peters und Paulshafen antrat, aber bald darauf unter 54 Grad Breite an einer wüſten Inſel ſcheiterte und mit den meiſten ſeiner Leute elendiglich umkam, welche Inſel daher den Namen Beerings Eyland erhielt.

f) Die Reiſe des rußiſchen Capitains Alexis Thirikow mit dem franzöſiſchen Geographo *de l'Isle* (Wilhelm) gerade nach Amerika, und deſſen Rückreiſe. Er fuhr am 15ten Junii 1741 aus dem Hafen Avatcha 53° 1′ Norderbreite und kam innerhalb 41 Tagen an ein Land 55° 36′ Breite nachdem er 62° in der Länge zurückgelegt und $12\frac{1}{2}$° vom Cap Blanc der nördlichſten und weſtlichſten Spitze des bekannten Californien gegen Norden gekommen war. Auf der Rückreiſe erblickten ſie etwa 10° in der Länge von Hafen Avatcha, ein Land, welchem ſie ſich mit ihren Schiffen nur eine Meile nähern konnten, ſo dahero dem Thirikow und *de l'Isle* geſchenkt worden.

g) Eine Route ſo die Reiſen bezeichnet, welche die Ruſſen aus der Mündung des Lena längſt der Küſte und Tſchukerſiſchen Vorgebürge gethan haben; beſonders dieienige ſo 1735 der Lieutenant Owzin vom Lena Fluß in die Mündung

Kolyma, von da theils zu Lande, theils zu Wasser bis Anadirskoe Ostrog versucht.

h) Die entdeckten Länder des spanischen Admirals Bartholomai de Fonte. Dieser reisete am 3ten April 1640 mit 4 Schiffen von Callao in Peru aus, um aus dem stillen Meer die Durchfarth in die Hudsonsbay zu entdecken. Auf seiner Reise gab er einer grossen Menge Inseln und Canälen unter dem 56° Norderbreite den Namen des Archipelagi von St. Lazari. Am 14ten Junii kam er nach Rio de Los Reges. Von hier schickte er am 22ten Junii einen seiner Capitains Namens Bernard ab, einen schönen Fluß hinab zu seegeln. Dieser Bernard traf einen grossen See voller Inseln und eine stark bewohnte Halbinsel an. Die See nannte er Velasco, die Halbinsel Isle de Bernard. Aus dieser Entdeckung läßt sich dieser wahrscheinliche Schluß machen, daß Asien und Amerika, gegen den 66° Nordbreite durch einen nicht gar zu grossen Canal von einander abgesondert und die ersten Menschen durch diesen Weg in Amerika eingegangen sind. Er kam bis auf den 80. Grad Breite und entdeckte, daß wegen der vielen Eißberge durch die Baffinsbay keine Farth sey. Der Admiral selbst fuhr inzwischen über die See, so er de Fonte nennte, wo er ein englisches Schiff aus Boston antraf. Endlich gieng er durch die von ihm genannte Meerenge Ronquillo und fand das Land immer geringer. Sollte nicht die äuserste Gegend, die dieser Admiral

miral erreichte Gemeinschaft mit der Hadsons-bay haben?

i) Das Meer oder Busen *de l'Oueſt* so Johann de Fuco ein Grieche aus Cephalonien 1592 entdeckte, als er auf Befehl des Vicekönigs von Mexico die Durchfarth Nordweſt ſelbſt zu beſetzen ſuchte, nach der die Engländer ſich ſo ſehr ſehnten.

k) Weiter unten gegen Mittag ſieht man eine Route von China nach Californien, und eine Route von den Philippiniſchen Inſeln nach Acapulco in Mexico. *l*)

35) Europa, *m*) von Haſen 1 Blatt, durch Homanniſche Erben 1743.

l) Alle dieſe Reiſen und Entdeckungen nebſt andern, findet man ausführlich beſchrieben in des Mr. *de l'Isle* (eines Bruders des Wilhelm *de l'Isle*) Schrift, ſo den Titel führt: Nouvelles cartes des decouvertes de l'Amiral de Fonde et autres nauigateurs Eſpagnols, Portugais, Anglois, Hollandois, François & Ruſſes dans les mers ſeptentrionales avec leur explication - - - à Paris 1753 gr. 4to nebſt 4 Landkarten. Und im Jahr 1759 hat der Herr Profeſſor Müller zu Petersburg, auf einer Karte ſämmtliche Entdeckungen der Rußiſchen Schiffe, aus lauter authentiſchen Nachrichten ſolcher Männer, die bey dieſen Entdeckungen ſelbſt gegenwärtig geweſen, gezeichnet, wodurch er die äuſſerſten Grenzen eines anſehnlichen Stücks des Erdbodens bekannt machte, deſſen Daſeyn und Nachbarſchaft von Aſiens nordöſtlichen Gegenden, viele Gelehrte bisher nur gemuthmaſſet und gehoft, andere aber gar in Zweifel gezogen haben.

m) Haſens Karte von vier Blättern zur Aufhängung in den Zimmern, iſt mit vielen Beywerken, die den Unterſchied der Nationen von Europa vorſtellen, ringsherum

36) Portugall, von Nolin so auch 1736 die Hom. Erben gestochen.
37) Spanien, *n*) die neueste von Joh. Bapt. Hom.
38) Frankreich, *o*) de l'Isle von H. Erb. 1741.
39) Italien, H. Erb. 1742.
40) Savoyen, Piemont und Montferat, von Homann.
41) Meyland, und angrenzende Länder von H.
42) Venedig, von Homann.

43)

---

ausgezieret. Sonst sind diese vier Blätter auch ohne diesen Beywerken zu haben. Bey diesem Welttheile sind die folgende General- und Specialkarten mit Nutzen zu gebrauchen.

n) Von den Ländern und Küsten, so die Meerenge von Gibraltar formiren, haben die Homannischen Erben 1756 eine topographische Karte nach den accuratesten Grundrissen verzeichnet. Auf dieser Karte hat man zugleich vier Tabellen, die nach dem Mond die Stunden und Minuten der Ebbe und Fluth zeigen, nebst vielen andern Anmerkungen von dem Meer, Strömen und deriemgend Gegend, wo das Meer sich gar nicht nach den Mond richtet, sondern beständig nach Morgen läuft. Auch haben sie in eben diesem Jahre die Balearischen und Pytyusischen Inseln herausgegeben. Im Jahr 1757 hat man von ihnen die Topographischen Karten des französischen Geographi von *Beaurain* von der Insel Minorka bekommen. Auf dieser Karte sieht man zugleich eine kurze aber hinlängliche Beschreibung der Insel, nebst zwey Abbildungen von der Stadt Mahon und Fort Philipp.

o) Die Berlinische ist ein Nachstich der Cassinischen so nach den in Frankreich gemessenen Triangeln verfertiget worden. Sonst hat man von allen Provinzen eine grosse Menge Specialkarten.

43) Toscana und Kirchenstaat, von Tob. Mayer H. Erben 1748.
44) Neapolis, Homann.
45) Sardinien. Sicilien und Malta, von H.
46) Corsica, Homann.
47) Schweitz, *p*) von Tobias Mayer durch Homannische Erben 1751.
48) Niederlande, H. Erben 1747 von Tob. Mayer.
49) Die Oesterreichischen Niederlande, H. Erb. von Tobias Mayer 1747.
50) Die vereinigten Niederlande, *q*) Tob. Mayer 1748, H. Erben.
51) Groß Brittannien und Irrland, von Tobias Mayer, H. Erben, 1749.
52) England,
53) Schottland, und
54) Irrland, die Berlinischen. Als welche nach den besten Englischen Mustern gestochen, haben aber nicht einerley Mittags-Zirkel zum Anfang der Länge. Auf der Karte von Engeland ist er durch London geführet, welches Herrmann Moll in seinen Karten angefangen. Will man sie aber auf grossen Format haben: so muß man mit den Vischerischen zu-

p) Die beste ist Professor Scheuchzers zu Zürch auf vier Regalbogen, deren Parerga die Naturgeschichte des Schweitzer-Landes vorstellen.

q) Die 25 Karten von den Niederlanden, so der Buchhändler Friex in Brüssel verlegt, sind von blossen Feldmessern ausgemessen, ohne die Messung mittelst der Observationen am Himmel zu prüfen. Das Original dazu hat der Prinz Eugen hergegeben und wird ietzo noch in der Kayserlichen Bibliothek verwahrt.

zufrieden seyn, die Baptista Homann in ordentliche Regal-Grösse gebracht.

55) Teutschland, *r*) nach den Kraisen, des Baptist Homann von 1741. oder noch besser nach den Provinzen von eben dem Jahre.

56)

r) Der Homannische Atlas von Teutschland enthält 124 Karten, die nemlich bis zum Ende 1752 zum Vorschein gekommen. Sonst haben wir von Teutschland

a) Die grosse Karte des D. Eisenschmidts in Strasburg so Homann auf 4 Blättern vorgestellt.
b) Des Herrn Professor Reuchelts in Strasburg so in Amsterdam Vischer gestochen.
c) Die Holländische von *F. Witten*, so Mortier wieder aufgestochen.
d) Des *de l'Isle* welche zu Augspurg Jeremias Wolf und Seutter nachgestochen.
e) Johann Ulrich Müller zu Augspurg tabula nouissima totius Germaniae, am Ende vorigen Jahrhunderts.
f) Die grosse Karte des Herrn Rhode in Berlin, mit und ohne Postcursen illuminirt, kostet einen Thaler.

Obgleich alle diese Karten noch so sehr von einigen gerühmt werden, so haben sie dennoch verschiedene und sehr erhebliche Mängel. Die Eisenschmiedtsche, so noch die brauchbarste, ist in Abtheilung der zehn Kraise richtiger als die Homannische und mit mehrern Oertern versehen; nur bleiben die Grenzen gegen Schweitz, Holland und Frankreich unrichtig. Die Delilsche ist in Abtheilung der Provinzen nicht accurat genug. Denn der Herr *de l'Isle* thut mehr dem mathematischen als historischen ein Gnüge. Daher sieht man auch aus der Mayerischen critischen Karte, daß es der Herr *de l'Isle* am nächsten getroffen, und daß die gemeinen Karten als bisherigen Homannischen sich am weitesten davon entfernen. Herr Reuchels Karte und andere sind unrichtig. Die Homannsche wird im-

56) Teutschland, nach den Posten, die Homannische.
57) Böhmen, Schlesien, Mähren und Lausitz, auf einer Karte von Mayer durch H. Erb. 1748.
58) Böhmen *s*) besonders, H. Erb.

59)

merfort verbessert. Herr Hase hat über dreyßig Jahr bis an sein Ende, an einer allgemeinen Verzeichnung von Teutschland gearbeitet, und wir bekamen doch nichts mehr als sieben Karten von der teutschen Erdbeschreibung mittler Zeiten zu sehen. Nach seinem Tode hat die Cosmographische Gesellschaft diese Bemühung bis ietzo fortgesetzt, aber noch umsonst. Denn des Herrn Professor Tobias Mayers in Göttingen kritische Karte von Teutschland zeiget nur die wahre Figur, Grösse und Lage desselben. Nach welcher Karte denn auch Herr Professor Franz in Göttingen, bey Breitkopf, in Leipzig 1758 einen Abriß des Reichsatlas in gr. 4to, 78 Seit. mit 21 Karten herausgegeben, auf welchen kleinen Karten die eigentliche Länge, gröste Aehnlichkeit in Ansehung der Grösse und Gestalt der teutschen Länder, von Kaiser Maximiliani Zeiten an, so richtig als möglich vorgestellet werden; denn, daß dieser Reichsatlas ohne allen Fehl seyn sollte, ist theils wegen Mangel genauer Abmessung oder der von den meisten Oertern unbekannten Longitudinis, theils wegen noch vieler streitigen Grenzen nicht möglich. Indessen dient doch dieser Reichsatlas und dessen Beschreibung zu einer Vorbereitung von ganz Teutschland, nach mathematischen und historischen Gründen eine neue regelmäßige Karte hinführo verfertigen zu können. Herr *D'Anville* arbeitet in Paris an einen neuen Atlas, worinn er eine neue Karte von Teutschland verspricht.

s) Die vollständigste ist des Ingenieur-Hauptmann Müllers, auf Kosten der Böhmischen Stände verzeichnet, welche 1720 zu Augspurg Michael Kaufere in 25 besondere Karten gestochen; weil sie aber einen blossen Kupferstecher zur Ausfertigung bekommen, so ist die rechte Art der Mappirung versäumt.

59) Mähren *t*) von Ing. H. Müllern durch Homann.

60) Schlesien, *u*) von Mayer durch H. Erb. 1749. völliger ist Niederschlesien von 1745 und Oberschlesien von 1746 durch H. Erben.

61) Lausitz, *x*) auf 2 kleinen Blättern von J. G. Schreibern in Leipzig.

62) Oesterreichische Krais, *y*) von Tob. Mayer, durch H. Erben, 1747. Auf derselben sieht man zu-

---

t) Ueberhaupt hat auf Kaiserlichen Befehl der Ingenieur-Hauptmann Müller, Mähren am vollständigsten durch Homann auf 9 Blättern geliefert.

u) Die vollständigste ist der neueröfnete geographische Schauplatz des Herzogthums Schlesien, so vor zehn Jahren auf drey Karten in Regalfolio ohne Benennung des Autors herausgekommen. Auf derselben findet man auch alle Dörfer, Poststationen, Berge, Wälder, Flüsse u. s. w. und kostet einen Dukaten. Der Schlesische Atlas von 16 Karten, ist auf Befehl Kaiser Karl des Sechsten, von Herrn Hauptmann von Wieland gemessen, von den Hrn. Major von Schubart, von neuen durchgesehen, der doch die eigentlichen Messungsfehler nicht verbessern konnte. Endlich wurde er von Homannischen Erben vermittelst eines Contracts umgezeichnet, zur halben Vollkommenheit gebracht und 1736 ausgefertiget, ob er gleich nicht eher als 1752 bekannt gemacht werden durfte.

x) J. B. Homann hat allein ganz Lausitz auf einer Karte vorgestellet, und dieselbe aus Weigels Atlas portatilis genommen.

y) Oberösterreich hat der Prediger Georg, Matth. Vischer zu Leonstein in Oberösterreich 1669 auf 12, und Niederösterreich auf 16 Specialbogen vorgestellt, daraus Homann eine Karte von zwey Blätter verfertiget. Die 12 Specialkarten des M. Vischers von Steuermark hat

zugleich die Vorderösterreichischen Lande in Schwaben.

63) Burgundische Krais z), dieser enthält ietzo die Länder, so Osterreich in den Niederlanden hat.

64) Bayerische Krais *a*), von Homann 1728.

65) Fränkische Krais *b*), diesen hat J. B. Homann am besten auf 2 Blättern entworfen, deren erstes Blatt einige als ein Meisterstück ansehen.

66)

Homann gleichfalls auf einen Bogen vorgestellt. und von Kärnthen, Krain und Tyrol drey brauchbare Specialkarten herausgegeben. Die Homannschen Erben haben 1748 aus der grossen Vischerischen Karte eine Chorographische Karte von Wien mit den Gegenden und Oertern so sechs Meilweges um Wien herum liegen, gestochen.

z) Sonsten gehörten dazu a) die Grafschaft Burgund oder Franche Comte wie sie itzo heißt; b) die sämmtlichen Niederlande. Man hat also die Länder auf den Karten von den Niederlanden und der Karte von Franche Comte.

a) Die Homannischen zwey Specialkarten von Churfürstenthum Bayern und die eine von Oberpfaltz, sind verbesserte Nachstiche der Vischerischen. Seine recht brauchbare Karte von Salzburg, hat der Benedictiner P. *Oddio Guetrather* 1713 gezeichnet. Auch ist zu Nürnberg bey P. C. Monath 1732 eine Marschkarte der salzburgischen Emigranten herausgekommen, auf welcher die Aemter, aus welchen die Salzburger emigrirt, zu sehen sind.

b) Von den drey Bisthümern Bamberg, Würzburg und Aichstädt hat gleichfalls Homann drey gute Karten gegeben. Von Bayreuth haben wir eine durch die Homannsche Officin, von Anspach aber durch den Ingenieur-Hauptmann Vetter, die richtigste auf zwey Blättern erhalten.

66) Schwäbische Krais, *c*) die beste ist die Hasische auf einem Blatte 1743.

67) Oberrheinische Krais, Circulus rhenanus superior, *d*) von Homann. Da aber auf dieser Karte die Grenzen der in der Wetterau gelegenen Länder nicht richtig; und überdem nur diese Karte die Länder an der östlichen Seite des Rheinstroms enthält: so muß man entweder sein theatrum belli rhenani oder Ober- und Nieder-Elsaß das 1744 von dessen Erben herausgegeben, dazu nehmen, wenn

c) Diese Karte ist aus den Verzeichnungen des Ingenieur-Hauptmanns von Michal, welche sich auf neun Platten in den schwäbischen Kraisarchiv befinden, genommen. Seutter hat diesen Krais auch auf neun Karten gebracht. Doch ist die allerbeste und vollständigste die Pfeffelische von Ingenieur-Hauptmann Koleffel verzeichnet und von den Homannischen Erben 1750 auf acht Blätter gestochen, die 6 Thlr. kosten. Von Herzogthum Würtemberg hat Homann nach der Zeichnung des Johann Maier, Prediger zu Walddorf, auch zwey feine Karten gestochen.

d) Die schöne Verzeichnung des Jacob Stetters von Fürstenthum Nassau hat des Nicolai Vischers Witwe gemein gemacht. Des Homanns zwey Karten von Bisthum Fulda und von Niederhessen oder Hessen-Kassel sind noch ziemlich brauchbar. Im Jahr 1746 ist durch dessen Erben eine gute Karte von Oberhessen, welches sonderlich die Hessenhomburgischen Lande enthält, dazu gekommen, gleichwie sie auch 1745 die untere Grafschaft Katzenelnbogen oder Hessenrheinfels auf einer Karte, die obere Grafschaft Katzenelnbogen oder die Hessendarmstädtische Länder 1751 auf sechs Blätter gestochen. Die Karten von Worms 1752, von Speyer 1753 haben noch einige merkliche Fehler.

wenn man ihn ganz haben will. Wären des Gerhard Valkens 2 Blätter von diesem Kraise, als welche am vollständigsten sind, hier leichter zu haben; so könnte man die Homannischen entbehren.

68) Chur- oder Niederrheinische Krais, *e*) Homanns circulus rhenanus inferior, ein Nachstich von Wittens Karte.

69) Westphälische Krais, von Homann, *f*) nur fehlet Lüttich, welches man auf der Karte von Oesterreichischen Niederlanden suchen muß.

70)

---

e) Weil aber auf dieser Karte die Eifel am besten gezeichnet: so muß man a) wegen Churmaynz seinen andern Theil des fränkischen Kraises, welcher auch Electoratus moguntinus genennt wird; b) seine Specialkarte von Cölln; c) wegen Chur Trier, seine tabulam Moselae fluminis, und d) von Churpfalz des George Walthers zu Frankfurth zwey Blätter, welche besser als des Homanns Stich gerathen, gebrauchen, wenn man diesen Krais vollständig und ziemlich richtig haben will.

f) Auf Dankerts Karte erscheint dieser Krais ganz. Doch ist Vischers, des ältern, Karte vollständiger. Von Lüttich hat der jüngere Vischer eine General- und drey schöne Specialkarten verfertiget. Von Paderborn und von Münster, hat man die Specialkarten des Seutters; von den Herzogthümern Bremen und Verden die Karte des Baptista Homann; von Ostfrießland, des Christian Homanns; von Osnabrück, von Cleve mit Jülich, Bergen und der Grafschaft Mark, der Homannschen Erben zwey Karten, welche auch 1757 eine schöne Karte vom Herzogthum Westphalen allein aus den Zeichnungen des Zittard verbessert ans Licht gestellet.

70) Niedersächsische Krais *g*), von Homann, obgleich einige Oerter nicht richtig ausgedruckt sind.

71) Obersächsische Krais *h*), dazu gehören 2 Karten: 1) *Circuli superioris saxoniae pars meridio-*

g) Von Hollstein ist die Vischersche Karte 1½ Bogen die beste. Sie dient zugleich zu einer Seekarte. Von Mecklenburg, von Lauenburg, von Hannover, von Hildesheim, von Braunschweig, kann man des Homanns Karten nehmen, dessen Karte von Lüneburg aber, ist nicht richtig; und von Magdeburg ist die Weigelische in Atlante portatili besser. Von Halberstadt haben uns dessen Erben 1750 eine accurate Karte geliefert.

h) Die Gundlingische Karte von Brandenburg hat Busch verzeichnet, verdient aber gar keine Achtung. Bey Pommern haben die neuern Landkarten-Verfertiger des Doctoris Medicinae *Eilh. Lubini* gezeichnete und von Friedrich Palbizke, einem Studioso juris verbesserte Karte, zum Grunde gelegt. Gute und brauchbare Karten von der Mark-Brandenburg und Pommern, fehlen uns jetzo noch. König Friedrich der Erste, ließ zwar die Mark Brandenburg genau aufnehmen, die Verzeichnung aber davon, nicht gemein machen. Von Pommern sind in Leipzig 1758 zwölf Karten in ordentlichen Landkarten-Format herausgekommen, die doch, da sie auf Befehl der letztern Herzoge in Pommern aufgenommen worden, nur den alten politischen Zustand dieses Landes nebst einigen in Kupfer gestochenen Städten und den Wappen des Pommerschen Adels vorstellen. Einige Bogen enthalten auch nur blos Lubina Beschreibung von Pommern. Wir haben aber, in Absicht des ietzigen Zustandes von Schwedisch Pommern und der Insel Rügen, eine neue Karte von Herrn Professor Andreas Maier in Greifswalde. Von Anhalt ist noch Schenkens; von Thüringen, Homanns Karte zu gebrau-

dionalis, entweder 1734 oder 1757 von H. Erben: denn die von 1731 hat nur wenig Oerter.
2) der nördliche Theil, so Brandenburg und Pommern enthält, von Homann; indem alle Karten von diesen beyden Ländern einander gleich, und eine der andern nachgestochen.

72) Dännemark, Norwegen und Schweden, unter dem Titel Scandinauia, von Homann.

73) Dännemark allein *i*), von Homann die neuste.

74) Norwegen, von Homann, hat aber eine große Verbesserung nöthig.

chen. Von den Churſächsischen Ländern haben wir die schöne grosse Churſächsische Postkarte von Zürnern, welcher ehemalige Prediger zu Skassa und nachmahliger Churſächsischer Grenzcommissair und Geographus, eine Menge Specialkarten von denen sächsischen Ländern entworfen, in welchen Karten aber, er sich als einen blossen Landmesser gezeiget. Daher sie nicht nur viele erhebliche Fehler haben, sondern auch überdem die geographische mit der politischen Beschaffenheit nicht gehörig von ihm verbunden worden. Die obige Postkarte hat auch Schenk ins ordentliche Format gebracht.

i) Auf der Homannischen Specialkarte von Schleswig ist der ehemalige Königliche und Herzogliche Antheil durch Farben am deutlichsten unterschieden. Die Insel Nordstrand hat noch dieienige Gestalt, die sie vor der im Jahr 1634 am 11ten October erfolgten Ueberschwemmung gehabt; indem nur in derselben das Kirchspiel Pelworm und derienige Theil, den die brabantischen Patres Oratorii durch einteichen gerettet haben, davon übrig geblieben. Ueberdem sind auf der Westseite noch dieienigen Teiche geblieben, die seit 100 Jahren von den Niederländern eingeteicht oder Landveste gemacht worden sind.

75) Jßland, H. Erben, welche die Karte von Horrebow ins ordentliche Format gebracht haben.
76) Schweden *k*), Homann.
77) Polen, von Tobias Mayer durch H. Erben, 1750. Diese ist die richtigste.
78) Polen, von Homann, ad mentem Starouolscii. Weil die erste wenig Oerter hat: so ist diese in Absicht der Oerter dabey zu gebrauchen.
79) Großherzogthum Litthauen, von Tobias Mayer durch H. Erben, 1749.
80) Preußen, von Homann.
81) Preußen *l*), die Berlinische, von Rhoden.

82)

k) Die Schweden haben selbst seit 1747 durch ihr Landmesser-Comtoir eine Generalkarte von ihrem Reiche, und nach und nach von der Lage der Stadt Stockholm; Ländern am finnischen Meerbusen; vom Mälersee; von Upland und Söderkörn; von Südermannland; von Nericke; von Westmannland und Fierdhundrå, sieben Specialkarten nebst einer gedruckten Geographie herausgegeben, denen die übrigen folgen sollen.

l) Diese Karte verdienet in verschiedenen Stücken der Homannischen vorgezogen zu werden. Man sieht auf derselben, nebst einigen neu angelegten Vorwerkern, auch die beyden in Polen und Litthauen liegenden Preußischen Herrschaften Tauroggen und Serrey besonders illuminirt. Hager schreibt im III. Theil seiner neusten Geographie S. 189. „Es wäre freylich zu wünschen, daß man von „Preussen eine bessere Karte hätte, auf welcher eine Ab„theilung der Hauptämter zu sehen wäre. Man wird aber „lange warten müssen, bis dieser Wunsch erfüllet wird.“ Damals war aber diese Berlinische Karte schon herausgekommen. Und man hat nicht nur auf derselben im Königreich Preussen die Eintheilungen der Hauptämter, sondern es sind auch zugleich die Cammer- Erb- Fisch- Holzflöß- und

82) Rußland *m*), Haſens tabula imperii ruſſici et Tartariae vniuerſae, H. Erben. 1739.
83) Liefland und Curland *n*), von Homann.
84) Ingermannland, 1734, H. Erben.
85) Ungarn *o*), von Haſen durch H. Erben, 1744.
86) Ungarn *p*), nach der Müllerſchen Verzeichnung, von Homann.

Stutterey-Aemter, Vorwerker, von welchen einige in Cammerämter verwandelt worden, mit gewiſſen Buchſtaben; die fahrenden, reitenden Poſten und Fußboten mit gewiſſen Linien angezeigt, auch wo polniſch und teutſch geſprochen wird, mit eigenen Buchſtaben bemerkt. Von Preußiſch- oder Klein-Litthauen, haben die Homannſchen Erben 1733 eine beſondere Karte von zwey Bogen herausgegeben, die aber nicht geringe Fehler hat.

m) Die Petersburgiſche Akademie der Wiſſenſchaften hat 1745 einen Atlas vom Rußiſchen Reiche in einer allgemeinen auf zween Royalbogen und 19 beſondern Karten nebſt einem Vorbericht von zwey Bogen ans Licht geſtellet. Die auf den Karten rußiſche vorkommende Worte, ſind auf einen beſondern Bogen erkläret worden. Bis auf Herausgebung der allgemeinen rußiſchen Karte, iſt die Haſiſche die beſte Karte geweſen; doch hat ſie bis ietzo noch vor der Rußiſchen die beſte Proiektionsart voraus. Die Berliniſche Karte von Rußland geht von der Haſiſchen darinn ab, daß ſie Noua Zembla, die in iener eine Halbinſel iſt, in dieſer als eine Inſel, wie im rußiſchen Atlas vorſtellt.

n) Der Kurländiſche Oberbaumeiſter Barnickel hat 1747 durch Hommanns Erben, von Kurland, eine beſondere Karte von zwey Bogen ausgehen laſſen.

o) Der alte Zuſtand iſt auf derſelben beſſer gerathen, als der neue.

p) Auf dieſer ſind die 52 Geſpannſchaften am deutlichſten vorgeſtellt.

87) Europäische Türkey *q*), Homanns Danubius.
88) Kleine Tartarey, Theatrum belli Ruſſicum aduerſus Turcas Tartarosque geſti, zu Petersburg herausgekommen, und von Seutter nachgeſtochen.
89) Seeflaggenkarte, von Homann.
90) Der Schiffsbau, von Homann.
91) Meilenzeiger, Homanns, iſt 1731 verbeſſert und vermehrt.
92) Die Satyriſche Karte Schlaraffenland

§. 50. Hat man die beſten und brauchbarſten Karten alſo vor ſich genommen, gelegt, aufgeſtellt oder aufgehangen, daß ihre Gegenden mit den Gegenden und Flächen der Erden übereinkommen: ſo kann man folgende nützliche Aufgaben auf denſelben glücklich auflöſen.

Aufgabe I.

Die Breite eines Orts, ſo auf der Karte verzeichnet iſt, finden.

Man ziehe, durch den gegebenen Ort und denen in Grade und Minuten abgetheilten Meridianen der Karte, eine Linie, welche mit der Linie, ſo dem gegebnen Orte am nächſten liegt, parallel läuft: ſo wird dieſe Parallellinie auf dem Meridian die verlangte Breite abſchneiden.

Auf-

q) Die aſiatiſche Türkey hat man auf der bey Aſien No. 29. angeführten Karte de Turcico imperio.

Aufgabe 2.

Den ersten Meridian auf denienigen Karten, auf welchen er nicht angegeben, zu finden.

Man vergleiche die Länge eines und des andern Orts einer solchen Karte mit der bekannten Länge desselben vom ersten Meridian durch die Insel Ferro, welche die Tabelle §. 45. zeiget: so wird man denselben gar leicht finden. Hätte z. e. Lissabon 19 Grad, da es nach den Meridian durch Ferro nur 9 Grad haben sollte: so wird man die übrigen 10 Grad von der Insel Ferro gegen Westen hin, abzählen, und finden, daß der erste Meridian durch die Insel Pico gezogen sey. Hätte hingegen Lissabon nur 7 Grad: so nähme man von Ferro an gegen Osten zu 2 Grad ab, welche die Insel Teneriffa zeigen würden.

Aufgabe 3.

Alle übrige Meridiane nach den Meridian durch die Insel Ferro zu berechnen.

Liegt der erste Meridian ienseits der Insel Ferro, so muß man die Entfernung desselben von der Insel Ferro, von den Längen der Oerter abziehen; ist aber der erste Meridian disseits der Insel Ferro: so muß man die Entfernung von der Insel Ferro zu den Längen der Oerter addiren.

Aufgabe 4.

Die Länge eines Orts zu finden.

Durch den gegebenen Ort wird eine Linie, so mit dem nächsten Meridian parallel läuft, gezogen, da sie

alsdann entweder auf dem Aequator selbst, oder den in Grade und Minuten abgetheilten Linien, die mit dem Aequator parallel laufen, die gesuchte Länge abschneidet.

Aufgabe 5.

Einen Ort, dessen Breite und Länge bekannt ist, in die Karten einzutragen.

Erstlich wird die Breite des Orts, an denen zur Rechten und Linken in Grade abgetheilten Meridianen gesucht, und durch beyde gefundene Punkte eine Linie, welche mit der nächsten Linie parallel läuft, gezogen. Dann wird die Länge des Orts in dem Aequator oder in den unten und oben in Grade abgetheilten Parallellinien des Aequators abgezählt, und durch beyde gefundene Punkte eine Linie, welche mit dem nächsten Meridian parallel läuft, geführet. Die Durchschnittspunkte, so diese beyde neugezogene Linien auf der Karte machen, zeigen die Stelle, wo der Ort hinzusetzen ist.

Aufgabe 6.

Die Stunden des Tages an einem ieden Orte zu ieder gegebenen Zeit zu finden.

Hat man die Länge seines und des andern gegebenen Orts, nach Aufgabe 4. gefunden: so werden sie von einander subtrahiret. Ist die Differenz oder das, was gefunden wird, über 15: so wird sie mit 15 dividiret und der Quotient mit 4 multiplicirt; da denn der Quotient den Unterschied der Tageszeit an beyden Orten; das Product aber den Unterschied in den übrigen Minuten giebt. Ist die Differenz der Längen unter 15: so wird sie nur mit 4 multiplicirt; das

Pro-

Product zeigt den Unterschied in den Minuten, die sie nur von einander entfernet seyn. Liegt der Ort, dessen Zeit man entweder in Stunden oder Minuten wissen will, weiter als der unsrige, gegen Morgen: so wird der gefundene Unterschied der Tageslänge, zu der Zeit, die an unsern Orten ist, addirt: liegt der Ort aber weiter gegen Abend; so wird der Unterschied von dem unsrigen subtrahirt.

Aufgabe 7.

Den längsten Tag eines ieden Orts in Stunden anzugeben.

Die nach Aufgabe I. gefundene Breite wird mit der Tabelle des 12 §. verglichen, welche alsdenn das Clima und den längsten Tag, in Stunden anzeigt.

Aufgabe 8.

Die *Antipodes*, *perioecos* und *Antoicos* zu finden.

Die beyden ersten lassen sich gar leicht nach der in §. 8. die letztern aber nach der im §. 19. gegen das Ende gegebenen Erklärung auf der Karte vom Globus finden.

Aufgabe 9.

Die Länge und Breite eines Landes nach der Landkarte zu schätzen.

Die Entfernung von Mittag nach Mitternacht bekommt man, wenn die sämtlichen Grade desselben auf dem Meridian mit 15 zu teutschen Meilen multipli-

cirt werden. Die Entfernung von Abend gegen Morgen wird gefunden, wenn die Anzahl der Grade, so zwischen den äuserſten Meridianen liegen, mit den Meilen eines Grades (ſo aus der Tabelle §. 9. genommen werden), aus demienigen Parallelzirkel des Aequators, unter welchen das Land die gröſte Ausdehnung hat, multiplicirt worden. Z. E. Teutſchlands beyde äuſſerſte Mittagszirkel ſind auf der **Mayeriſchen kritiſchen Karte** 14 Grad von einander entfernt. Der Parallelzirkel, unter welchem Teutſchland die gröſte Ausdehnung hat, iſt 51 Grad 26 Minuten vom Aequator entfernt. Ein Grad iſt in demſelben vermöge der Tafel pag. 12. 9 Grad 26 Minuten. Werden dieſe mit 14 Grad multiplicirt: ſo wird die gröſte Entfernung Teutſchlandes, von Abend gegen Morgen, beynahe auf 152 Meilen gefunden. Von Mittag gegen Mitternacht liegt Teutſchland zwiſchen den 45 Grad 4 Minuten und 54 Grad 40 Minuten, welches eine Entfernung von 9 Grad 36 Minuten iſt. Dieſe 9 Grad 36 Minuten mit 15 multiplicirt, geben 144 teutſche Meilen, welches die gröſte Entfernung von Mittag nach Mitternacht von Teutſchland iſt.

Aufgabe 10.

Die Weiten der Oerter auf der Landkarte zu beſtimmen.

In den Gegenden, der nach der Haſiſchen Projection entworfenen Karten, welche vom Mittelpunkt derſelben gegen iede Seite nicht über 10 Grad abſtehen, wird ein ieder am eigentlichſten und accurateſten verfahren, wenn er die Spitze des Zirkels mitten in die

Rin-

Ringelein der Oerter ſetzt und alsdenn die Oeffnung des Zirkels in den Maaßſtab (ſcalam millarium) einträgt, welcher alsdenn die Meilen anzeigen wird. In den Mappen von einer gröſſern Weite, und Ländern von weitern Umfange, als welche eine gleich groſſe Vorſtellung der Meilen nicht zulaſſen, iſt derienige Kunſtgriff zugebrauchen, den Herr Haſe in ſeinen Karten von Afrika und Amerika empfiehlet. Nach denſelben theilt man, die Portion des Meridians zwiſchen denienigen Parallelen, welche den zu meſſenden Oertern am nächſten ſind, oder wenn die Oerter in weit entlegenen Parallelen befindlich, den Theil des Meridians zwiſchen den 2 mittelſten Parallelen, vermittelſt des Proportionalzirkels in ihre Grade und teutſche Meilen; daher auf ſolchen Karten eben nicht nöthig gefunden wird, ſo vielerley Arten von Maaßſtäben hinzuſetzen. Sonſt kann auch die Entfernung ſolcher Oerter, die von Abend gegen Morgen liegen und einerley Breite haben, vermöge der Tabelle im 9ten §.; die Entfernung derienigen Oerter aber, die von Mittag nach Mitternacht liegen, und entweder gänzlich oder bey nahe einerley Länge haben, dadurch beſtimmt werden, wenn man ihre Entfernung in ihre Grade, und dieſe in ihre Meilen verwandelt.

§. 51. Was das Maaß der Entfernung eines Orts von den andern ſelbſt betrift: ſo iſt daſſelbe weder bey allen Völkern noch zu allen Zeiten einerley. Die Ebräer rechneten nach Ellen, Meilen, Sabbather-Wegen, Parſen und Tagereiſen oder Diäten. Eine Elle *r*) enthielt einen halben geometriſchen *s*) Schritt, eine

r) Hebräiſch Ammah.

s) Ein geometriſcher Schritt hat zwey Tritte (greſſus)

Meile *t*) 2000 Ellen oder 1000 Schritte, die sie auch einen Sabbather-Weg nannten, weil am Sabbathe sich niemand, nach den Aufsätzen der Väter, über 2000 Ellen von seinem Orte entfernen mußte *u*). Eine Parsa *x*) hatte 4000 Schritt; eine Tagereise oder Diäta, so wie auch bey den Römern, 5 deutsche Meilen *y*); doch wird auch öfters eine iede Reise, so iemand

oder zwey gemeine Schritte (passus simplices.) Ein Tritt oder gemeiner Schritt $2\frac{1}{2}$ Fuß oder Schuh (pedes) deren 6 auf eine französische Ruthe (Toise), 10 auf eine geometrische, 12 aber auf eine rheinländische Ruthe gehen. Ein Fuß oder Schuh hat vier Hände Breiten (palmos) oder 12 queer Daumen (pollices, vncias.) Ein Finger gleicht 4; ein Daumen aber 6 mit den Seiten an einander gelegten Gerstenkörnern; ein Gerstenkorn aber fünf Mahnkörnern.

t) Hebräisch Mil oder Kibhrah von den vielen Schritten, griechisch μίλιον, Matth. 5, 41.

u) Actor. 1, 12. Die Veranlassung dazu hat gegeben die Verordnung des HErrn, nach welcher bey dem Durchgang durch den Jordan, zwischen dem Heer der Israeliten und der vor ihnen hergetragenen Bundeslade, ein Raum von 2000 Ellen gelassen werden muste. Josuä 3, 4.

x) Von persischen Parasanga.

y) Die Stadt Ninive hatte drey Tagereisen, d. i. 15 Meilen im Umfang, Jonä 3, 3. welches mit dem Zeugniß *Diod. Sic.* lib. II. c. 1. übereinstimmt, welcher den Umfang derselben auf 480 Stadia setzt. Daher kann man auch die Stellen Exod. 5. 3. Kap. 8, 27. verstehen. Die Kinder Israel wollten drey Tagereisen in die Wüste ziehen, und meynten, die Thebaische Wüste, keinesweges die Wüste Sinai, als welche 11 bis 12 Tagereisen entfernet war.

iemand in einem Tage zurück legt, eine Tagereise, sie mag nun kleiner oder größer als die gemeine Diäte seyn, genennet z). Die Griechen hatten stadia *a*) (Feldwege) von verschiedener Größe. Die gemeinsten, als Olympischen, sind von 600 Füssen, die aber 625 römischen Füssen, oder 125 römischen Schritten gleichen; daher 8 Stadia mit einer römischen Meile überein kommen.

Der Perser Parasangen *b*) enthielten 30 stadia, doch hatten sie auch einige von 20 bis 60 Stadien.

Die

z) Laban jagte dem Jacob von Haran sieben Tagereisen nach, und ereilte ihn auf dem Berge Gilead, Gen. 31, 20—23. welcher forcirte Reisen gethan; indem Jacob wenigstens denselben Weg in 10 Tagereisen zurückgelegt. Moses rechnet 11 Tagereisen von Horeb bis an das Gefilde der Moabiter, 5 B. Mos. 1, 2: weil die Israeliten bis dahin durch das Gebürge Seir so viel Lagerstätten gehabt hatten. Man sehe Schmidts biblische Geographie, S. 128 und 139. f.

a) Sie haben den Namen ἀπὸ τῆς στάσεως a stando, weil Hercules zu Olympia in einem Athem so weit fortgelaufen und dann stille gestanden; daher auch die Oerter, worinn die Wettläufer in den Schauspielen laufen müssen, diese Benennung bekommen haben. Von der Grösse des Italiänischen schreibt *Plinius* lib. II. c. 23: Stadium centum viginti quinque *nostros efficit passus* h. e. pedes sexcentos viginti quinque. Das Pythische hat 1000 Fuß. Da indessen die Griechen, so vielerley stadia hatten, so ist doch bey den Scribenten allezeit das Italiänische zu verstehen, wenn nicht der Zusammenhang der Worte und eine andere Benennug ein anderes stadium zu erkennen giebt.

b) *Franciscus Junius* leitet dieses Wort in seinem Elogio linguae Ebreae, vom persischen Worte Paraschangarus, und glaubet, daß es vom Ebräischen Worte

Die Aegyptiſchen großen Schoeni *c*) beſtunden aus 60; die mittlere oder gemeinſten aus 40; die kleinern aus 20 Stadien.

Die Römer nannten 1000 Schritte, milliare, eine Meile, welche ſie auf den Wegen mit ſteinern Säulen bezeichneten, daher ſie auch die Meilen lapides nannten. Bey den Gallis waren die Leucae, Leugae oder Leuuae *d*) iede von 1500 Schritten; bey den alten Deutſchen die raſtae *e*) iede von 3000 Schritten gebräuchlich. Jetzo rechnen die Deutſchen mit den Böhmen, Britten, Dänen, Italiänern, Norwegen, Schweden, Pohlen, Ungarn und andern nach Meilen von unterſchiedener Gröſſe. Die Franzoſen haben mit den Spaniern, Lieues; die Ruſſen, Werſte; die Türken, Berri; die Perſer, Farſangen; die

Worte Paraſchdin ein Reuter, und dem perſiſchen Worte aggarus ein Bote, zuſammen geſetzt ſey. Dieſemnach wären Paraſangen Stationen geweſen, wo die königlichen reitenden Boten ihre Pferde gewechſelt hätten.

c) *Schoenus* iſt eine Art Binſen woraus Seile gemacht wurden.

d) *Leuca*, woher es komme, iſt ungewiß. Einige wollen es von Laufen herleiten; andere aber von einem Galliſchen Worte Leach, welches einen Stein bedeutet, indem ſie, wie die Römer ihre Meilen mit Steinen bezeichnet hätten. Von der Gröſſe ſchreibt *Fornandes* de rebus Geticis c. 36: Leuga Gallica mille & quingentorum paſſuum quantitate mentitur.

e) *Raſtae* haben ihre Benennung vom teutſchen Wort raſten, welches ſo viel als ſich ſetzen und ausruhen bedeutet. Von der Gröſſe ſchreibt *Venerabilis Beda* de Num. diuiſione: Duae Leucae ſeu milliaria tria *raſtam* faciunt.

die Chineser, Li und Py; die Großmogler, Cosses; die Tartarn nebst vielen Africanern, Stationes oder Diäten; die Americaner, Stunden. Wir wollen uns nur begnügen, das Verhältniß der bekanntesten neuern Meilenmaaße zu geometrischen Schritten hier anzugeben.

Eine Arabische Meile gleichet $1058\frac{14}{17}$ geometr. Schr.

— Böhmische oder Schlesische gemeine Meile	—	$3468\frac{36}{173}$	—	—
— Böhmische grosse	—	5000	—	—
— Chinesische Li	—	240	—	—
— Chinesische Py	—	2400	—	—
— Dänische gemeine	—	5000	—	—
— Engländische gemeine	—	$857\frac{1}{7}$	—	—
— Engländische mittlere	—	1000	—	—
— Engländische große	—	1250	—	—
— Französische gemeine	—	2400	—	—
— Französische größere oder hora itineraria	—	3000	—	—
— Französische kleine	—	2000	—	—
— Indianische	—	2000	—	—
— Irrländische	—	1250	—	—
— Italiänische	—	1000	—	—
— Niederländische	—	$2727\frac{3}{11}$	—	—
— Norwegische	—	6000	—	—
— Polnische	—	3000	—	—
— Persische Farsange	—	2700	—	—
— Rußische gemeine Werste		$571\frac{3}{7}$	—	—
— Rußische größere	—	750	—	—
— Rußische große	—	800	—	—

Eine

Eine Schwed. gemeine M. gleichet		5000	geometr.	Schr.
— Schwedische große	—	$5714\frac{2}{7}$	—	—
— Schweitzerische	—	5000	—	—
— Schottländische	—	1200	—	—
— Spanische oder Portugiesische gemeine	—	$3428\frac{4}{7}$	—	—
— Teutsche gemeine	—	4000	—	—
— Teutsche mittlere	—	4500	—	—
— Teutsche große	—	5000	—	—
— Türkische Berri	—	900	—	—
— Ungarische gemeine	—	5000	—	—
— Ungarische kleine	—	4500	—	—
— Ungarische große	—	6000	—	—

§. 52. Wie viel von diesen bekannten Weitenmaaßen auf einen Grad des Aequators so wohl als auf eine deutsche Meile gehen, zeiget folgende Tabelle.

Auf einen Grad des Aequators gehen		Auf eine deutsche Meile gehen
Arabische	$56\frac{2}{3}$	— — $3\frac{7}{9}$
Böhmische oder Schlesische gemeine	$17\frac{3}{10}$	— — $1\frac{2}{1}\frac{3}{5}\frac{3}{0}$
Böhmische große	12	— — $\frac{4}{5}$
Chinesische Li	250	— — $16\frac{2}{3}$
Chinesische Py	25	— — $1\frac{2}{3}$
Dänische gemeine	12	— — $\frac{4}{5}$
Engländsche gemeine	70	— — $4\frac{2}{3}$
Engländische mittlere	60	— — 4

Auf

Auf einen Grad des Aequators gehen		Auf eine teutsche Meile gehen
Engländische grosse	48	— — $3\frac{1}{5}$
Französische gemeine	25	— — $1\frac{2}{3}$
Französische grössere oder horae itinerariae	20	— — $1\frac{1}{3}$
Französische kleine	30	— — 2
Indianische	30	— — 2
Irrländische	48	— — $3\frac{1}{5}$
Italiänische	60	— — 4
Niederländische	22	— — $1\frac{7}{15}$
Norwegische gemeine	10	— — $\frac{2}{3}$
Polnische	20	— — $1\frac{1}{3}$
Persische Farsangen	$22\frac{2}{9}$	— — $1\frac{13}{27}$
Rußische gemeine Werste	105	— — 7
Rußische große	75	— — 5
Rußische kleine	80	— — $5\frac{1}{3}$
Schwedische gemeine	12	— — $\frac{4}{5}$
Schwedische grosse	$10\frac{1}{2}$	— — $1\frac{7}{10}$
Schweitzerische	12	— — $\frac{4}{5}$
Schottländische	50	— — $3\frac{1}{3}$
Spanische oder Portugiesische gemeine	$17\frac{1}{2}$	— — $1\frac{1}{6}$
Teutsche gemeine	15	— — —
Teutsche mittlere	$13\frac{1}{3}$	— — $\frac{8}{9}$

Auf einen Grad des Aequators gehen		Auf eine teutsche Meile gehen		
Teutsche grössere	12	—	—	$\frac{4}{5}$
Türkische Berri	$66\frac{2}{3}$	—	—	$4\frac{4}{9}$
Ungarische kleine	$13\frac{1}{3}$	—	—	$\frac{8}{9}$
Ungarische gemeine	12	—	—	$\frac{4}{5}$
Ungarische grosse	10	—	—	$\frac{2}{3}$
Seemeilen.				
Engländische	20	—	—	$1\frac{1}{3}$
Französische	20	—	—	$1\frac{1}{3}$
Niederländische	20	—	—	$1\frac{1}{3}$
Türkische	60	—	—	4
geometrische Schr.	60000	geometrische Schr.		4000
Pariser Schuhe	342360	Pariser Schuhe		22824
Rheinl. Schuhe	354420	Rheinl. Schuhe		23628

Ein=

Einleitung
in die
physikalische Geographie.

§. 53.

Bisher haben wir uns mit den mathematischen Betrachtungen als dem ersten Theil der natürlichen Erdbeschreibung §. 2. beschäftiget. Zu diesen müssen wir nun auch den 2ten Theil, der in den physikalischen Betrachtungen bestehet, hinzufügen; als welche von allen den Theilen, so über, auf und unter der Oberfläche unserer Erdkugel beweglich sind und bekannt geworden, einige Kenntniß geben.

§. 54. Wenn wir also, diesen Betrachtungen nach, die Kugel, so wir bewohnen, anschauen: so finden wir, daß sie überhaupt aus Land, Wasser und einem Dunstkreise bestehe, und sich also natürlicher Weise in diese drey Haupttheile eintheilen lasse.

§. 55. Diese drey Haupttheile hat sie gleich von der Schöpfung an gehabt. Denn nach der richtigsten Beschreibung, so uns Moses gegeben, waren noch gar keine zufälligen Dinge, noch gar keine Geschöpfe und Zeit, als die dreyeinige Gottheit, nach Maaßgebung der vorher schon beschlossenen Einrichtung des ganzen

Weltgebäudes, den Urstoff der ersten Materie und aller einfachen Dinge oder Elemente, daraus die Körperwelt nach und nach Stückweise zusammen gesetzt und gebildet werden sollte, allein aus freyen Willen durch unmittelbare und ausserordentliche Würkung ihrer unendlichen und alles vermögenden Kraft geschaffen. Diese hervorgebrachten einfachen Dinge, welche anfänglich ohne Ordnung, ohne Verbindung in einer unruhigen Verwirrung mit einer schauerlichen Dunkelheit überzogen waren, setzte, noch am ersten Tage der Welt, der Geist Gottes in eine allgemeine Bewegung; daher geschahe es, daß zuerst die Lichttheilgen, als die allerleichtesten und mit der stärksten Bewegungskraft versehenen einfachen Dinge, in einer gewissen Entfernung gegen unsere Erde und übrigen gröbern Weltkörper abgesondert wurden, um eine leuchtende und wärmende Luft-Erscheinung abzugeben. Selst durch Mitwürckung dieser abgesonderten Feuertheilgen trennten sich, am 2ten Tage, von den gröbern und vestern Theilen die Lufttheilgen, mit welchen der Zwischenraum aller übrigen Massen oder Weltkörper angefüllet wurde, so die heilige Schrift die Ausbreitung der Veste nennet. Und nachdem mancherley Dünste, woraus Wolken, Regen, Winde, Blitz, Donner u. s. w. gezeuget werden konnten, in die Höhe gestiegen: so erfolgte am 3ten Tage, durch eine starke Entzündung der Feuertheilgen, sowohl in dem Dunstkreise als auch in der Erde selbst und andern Weltkörpern, eine starke Erschütterung und innere Bewegung, welche die vesten Theilgen der Erdkugel, die sich sonst nach den Gesetzen der Schwere gegen den Mittelpunkt unter das Wasser würden gesetzt haben, an

ge-

gewissen Orten hoch übers Wasser hervortrieben, daß daraus trocken Land und Berge, an andern aber desto grössere Aushölungen zu Wasserbehältnissen entstunden, und nunmehro alle Kräuter und Pflanzen in ihrer Vollkommenheit voller Früchte und Saamen herfür kommen konnten. *f*) Bisher hatte das am ersten Tage hervorgebrachte Licht sich in einer nicht allzu weiten Entfernung um die Erde und übrigen Erdkugeln, sie zu erwärmen, die Luft hervorzubringen, die Wasser zu versammlen, die Erde zu trocknen und Kräuter und Pflanzen hervorzuziehen, gedrehet. Nun muste es aber am 4ten Tage, um die Pflanzen nicht zu verbrennen und die bevorstehende Hervorbringung von Thieren nicht zu hindern, in grössere Körper, die mehr oder weniger von einander entfernet waren, vereiniget werden. *g*) Darauf denn am 5ten Tage auf unserer Erdkugel aus dem Wasser die Fische und Seethiere, aus der Erde das Gevögel; am 6ten Tage alle zahme, kriechende und wilde Thiere, endlich, nach vorhergegangener göttlichen Berathschlagung, die Menschen erschaffen und also die ganze Welt in ihrer besten Vollkommenheit dargestellet worden.

f) Man vergleiche mit der Mosaischen Geschichte Ps. 104, 5 : 9. auch 14 : 16. Hiob 38, 8.

g) Diejenigen, welche der Meynung sind: daß die Gestirne gleich am ersten Tage ihre völlige Einrichtung erhalten, erklären das vierte Tagewerk dahin, daß die Gestirne nunmehr ihre Verrichtungen sichtbarer Weise zu thun angefangen; weil keine dunkeln Theilgen, so wohl in ihren als unsers Erdballs Luftkreise, ihre Stralen ferner aufgefangen hätten.

§. 56. Nur Burnet ist der einzige, der das Wasser denen Bewohnern unserer Kugel vor der Sündfluth in seiner theoria telluris sacra lib. I. c. 5. entzogen wissen will. Nach seiner Meynung war unsre Kugel eine blosse Erdkugel mit einer durchgängig platten und ebenen Oberfläche ohne Bewegung, ohne Berge, Meer und Flüsse. Alles Wasser schließt er in die Rinde unserer Erde ein *h*) und läst den Aequator der Erde mit der Ekliptik keinen Winkel von 23 Grad und 29 Minuten, wie ietzo noch, machen; sondern denselben parallel laufen, damit aus dieser Bewegung keine Abwechselung der Jahreszeit erfolge, sondern überall ein beständiger Frühling blühe. Damit er aber auch diesen Erdboden nicht völlig ohne Befeuchtung lasse: so muß die Sonnenhitze, das unter

h) Welche Erdenrinde er also hervorgebracht wissen will. Bey der ersten Veränderung des Chaos, sinken die gröbern und schwersten Theilgen gegen den Mittelpunkt der Masse. Ueber diese schwerern Theilgen bleiben die Wasser des Abgrundes stehen. Von diesem Wasser reissen sich die leichtesten und würksamsten Theilgen loß, steigen aufwärts und machen die Luft. Weil aber auch noch im Wasser sich öhlichte Theilgen befinden, so erheben sich auch diese und schwimmen oben auf dem Wasser. In der Luft befinden sich noch viele kleinere leichte irdische Theilgen, die anfänglich, beym ersten herabsinken der übrigen schwersten Theilgen, zurück geblieben waren. Diese sinken nun nach und nach auch herab. Bey ihren Herabsteigen aber kommen sie in die öhlichte Feuchtigkeit, worinn sie sich verwickeln, und weiter herabzufallen gehindert werden, und daher eine Art von fetter und leichter Erde auszumachen anfangen, die über die Fläche des Wassers, vor der Sündfluth, als eine Decke ausgebreitet gewesen.

ter der Erde befindliche Wasser in Dünste verwandeln, welche durch ihre Federartigkeit (Elasticität) die Erdenrinde zerreissen, um den unterirrdischen Wassern einen Ausgang zur Befeuchtung zu machen. Bey der Sündfluth aber wäre diese Erdenrinde an verschiedenen Orten, sowohl aus natürlichen Ursachen als auch durch eine Würkung der göttlichen Rache dergestalt zerborsten, daß das auf allen Seiten herausgelaufene Wasser, die erste und oberste Erdenrinde überschwemmet und die gegenwärtige Oberfläche mit Berg, Thal, Meer und Flüsse, eingerichtet hätte.

§. 57. Daß aber die Erde unter einem andern Winkel mit dem Aequator ihre Bewegung vor der Sündfluth verrichtet habe, ist dieserwegen höchst unwahrscheinlich: weil nicht nur für die sämmtlichen Bewohner der Erde keine vortheilhaftere Bewegung, als die gegenwärtige erdacht werden kann, wie dieses Krüger in seiner Naturlehre §. 629. beweiset; sondern auch aus dem 14 v. des 1 Kap. Gen. und 22 v. des 8 Kap. geschlossen werden kann, daß die gegenwärtige Bewegung der Erde, auch vor der Sündfluth statt gefunden haben müsse. Was die Erdrinde betrift: so ist der hydrostatischen Sätze wegen, ganz unmöglich, daß dieselbe durch das nach und nach erfolgte herabfallen der irrdischen Theilgen, hätte können erzeuget werden: indem dieselben wegen ihrer grösseren Schwere, natürlicher Weise zu Boden sinken und die flüßigen Materien über dieselben in die Höhe treten müssen. Wolte man aber auch eine solche Erdenrinde (welche, wenn sie einmal völlig geschlossen gewesen wäre und überall gleiche Dicke gehabt hätte, gleichwohl über den Wasser hätte stehen bleiben können,) annehmen: so würde doch die

Gewalt der Sonnenhitze, welche erforderlich gewesen wäre, eine etliche hundert Klaftern dicke Erde, bis zur Zerspaltung völlig auszutrocknen, nicht nur alle Früchte, Menschen und Vieh verbrannt, sondern auch die Erde bey der geringsten Oefnung, eher in eine Dampfkugel (aeolipilam) verwandelt *i*) haben. Will man zugleich den vielfältigen und höchst unentbehrlichen Nutzen der Berge; wie auch die Zeugnisse der heiligen Schrift erwegen, welche anführen: daß vor der Sündfluth Meer und trocken Land *k*), Berge und Thal *l*), Flüsse und Quellen *m*) gewesen, und daß Gott dem ersten Menschen die Herrschaft über die Fische im Meer ertheilt *n*): so muß man sich wundern, wie Burnet so dreiste seyn können, von dem eigentlichen Wortverstand der heiligen Schrift abzugehen; zumal da der Zusammenhang der Mosaischen Geschichte erweiset, daß er als ein Geschichtschreiber wirkliche Begebenheiten erzählen wollen.

§. 58. Wir finden also vom Anfange der Welt auf der Oberfläche unserer Erdkugel, so wohl flüßige als veste Materien, deren Verbindung der Erdboden heißt. Alle Arten der vesten Materien, werden von den Naturkündigern in weitläuftigsten Verstande, bald das Steinreich, bald Mineralogie, bald Metallurgie, bald Oryctologie, bald Fossilien genennet, und nach ihren verschiedenen Absichten auch verschiedentlich eingetheilt.

Denn

i) Nach Baumgartens Anmerkung in der Allg. W. H. Alt. Zeiten, Theil I. S. 206. Anmerkung 164.

k) Gen. 1, 9. 10. 20. 21.

l) Kap 7, 19. 20. Ps. 90, 2. Ps. 104, 6. f.

m) Gen. 2, 10-14. Proverb. 8, 24. f.

n) Gen. 1, 28.

Denn so zählet der Herr Ritter Linnäus o), drey Hauptgattungen, als Steine, Minern und Fossilien; Herr Wallerius p), macht vier Klassen, welche sind: Erdarten, Steinarten, Erzarten und Steinverhärtungen. Herr Cronstedt q) gleichfals viere, so bey ihm Erdarten, Erzharze, Salze und Metalle heissen. Herr Bergrath Lehmann r), theilt sie in fünf Gattungen ab, in Erden, Salze, brennliche Materien, Steine, Metalle. Woodwart s), und der Herr Bergrath von Justi t), finden sechs Hauptgeschlechter, welche ie-

o) Die 10te Ausgabe seiner 3 Naturreiche geht von den 9 vorhergehenden Ausgaben darin ganz ab, daß sie nicht mehr ein blosses Namenregister, sondern umständliche Nachrichten und Beschreibungen von den Werken der Schöpfung liefert, davon 1760. der Buchdrucker Curt zu Halle, wegen des übermässigen Preises der stockholmischen Edition, die 2 ersten Theile, so das Thier- und Pflanzenreich in sich enthalten, unter Pränumeration von 2 thl. 8 gl. besorgt hat, deren 3ten Theil als das Steinreich, sobald er in Stockholm heraus seyn wird, gleichfals durch den Weg der Pränumeration liefern wird.

p) Der Weltweisheit und Arzeneygelahrheit Doctor zu Upsal, dessen Mineralogie 1750. von J. D. Denso, damaligen Profess. an Colleg. Gröningiars zu Stargard, ins deutsche übersetzt, Berlin in 8. 2 Alphab. stark herausgekommen.

q) Berghauptmann in Dalekarlien und Westmannland in seinem Versuch einer neuen Mineralogie, so 1758. zu Stockholm herausgekommen, und 1760. ins deutsche übersetzt erschienen.

r) In seinem Entwurf einer Mineralogie, 2te Auflage 1760. Berlin.

s) Gewesenen Profess. Medicinae im Greßhamischen Collegio, Abhandlung von allen Gattungen der Foßilien.

t) In seinem Grundriß des gesammten Mineralreichs Göttingen 1757.

ner Erden, Steine, Salze, Bergharze, Mineralien und Metalle; dieser aber in folgender Ordnung: Metalle, Halbmetalle, Minern des brennlichen Wesens, Salze, Versteinerungen und figurirte Dinge, Steine und Erden nennet. Herr Cartheuser *u*), endlich setzt sieben, als Erden, Steine, Salze, brennliche Materien, Halbmetalle, Metalle und Steinverhärtungen; welche letztere Haupteintheilung wir auch beybehalten werden *x*) *y*).

§. 50. Die Erden *z*) sind die ersten Hauptgattungen des Steinreichs, welche wir betrachten. Die gröbern Theile derselben hängen schlecht zusammen und lassen sich leicht mit Fingern zerreiben. Im Wasser fahren sie entweder auseinander oder bleiben unverändert. Sie sind selten rein und mit andern Körpern vermischt; daher sich verschiedene Arten derselben finden, welche die Mineralogen nicht auf einerley Weise eintheilen *a*). Nach der Eintheilung Wallerii, sind vier Erdarten

u) Medicinae Doctor zu Frankfurth in seinen Elementis Mineralogiae Systematice dispositis Francf. ad Viad. 1755.

x) Wie die Erze gefördert, zubereitet, probiret und ausgeschmolzen werden müssen, lehret D. Rud. August. Vogel in seinem praktischen Mineralsystem 1762.

y) Joh. Ernst Imanuel Walch hat in seinem systematisch entworfenen Steinreich die Notitiam scriptorum litographicorum auf das ausführlichste angezeigt.

z) Der Hr. von Justi und B. H. Cronstedt halten Steine und Erden für eine Classe, weil aus diesen, Steine, und aus Steinen wieder Erden werden.

a) Siehe Hrn. B. R. Lehmanns Mineral. pag. 22. sqq.

A) Stauberdarten, deren reine Erde, wenn die fremde mit ihnen verbundenen brennbaren Theile sich zerstreuet haben, im Feuer beständig ist. Dahin gehören:

I. Stauberden in besondern Verstande, von feinen Theilen, so los und im Wasser sich sehr ausbreiten. Zu diesen gehören wiederum 1) die schwarze Staub oder Gartenerde; 2) Thiererde aus verweseten Gewächsen und Thieren *b*); 3) Torf oder Wurzelerde so mit Moos, Rasen und Wurzeln vermischt; 4) bleich und dunkelrothe Staub- oder englische Erde; 5) Umber *c*), so lichtbraun oder grau; 6) cölnische Erde *d*), so dunkelbraun ist.

II. Die Kreiden, cretae, sind locker zusammen hangende Erdarten, die aus noch feinern Theilen bestehen, mehlicht, trocken, gern an den Fingern kleben und mit Zusatze eines Salzes zu Glase schmelzen. Die bekanntesten sind: 1) die weisse Kreide, deren Arten wiederum a) die gemeine weisse Kreide, creta argentea, davon findet man lockere

b) Hat die Garten- und Thiererde zu viel Feuchtigkeit: so wird sie zu fettig und schmierig, und hernach Moorerde genennet, die man bey Moräsien, Brüchen und Sümpfen findet.

c) Aus Levante, Aegypten, Italien, Meißnischen Erzgebürge, als von Annaberg, Scheibenberg und Schwarzenberg. Sie hat ihren Namen von der Landschaft Spoleto in Italien, so vor Zeiten Umbria geheissen.

d) Wird aber auch meistens aus Ocher, Umbra, Bolus und dergleichen durch Kunst zusammen gesetzt; die Mahler pflegen sie auch selbst öfters Umber zu nennen.

ckere *e*), cretamollis; harte oder Steinkreide terra saxosa; b) die englische Weisse, creta balnei bathensis; c) die bleiche, creta tophacea; d) Kalkerden, dahin rechnen einige auch a) Mondmilch oder Lerchenschwamm, lac lunae, morochtus und deren Abänderungen, als Bergmehl in Ritzen der Berge; Himmelmehl *f*), so durchs rinnende Wasser aus der Erden und Bergen geschwemmet wird; b) die Guhren, agaricus petraeus, Bethlehemitische *g*), und graue Guhr; 2) Die rothe Kreide, dazu gehören a) Braunröthe oder das englische Braunroth; b) Röthelstein; 3) Gelbe Kreide; 4) Grüne Kreide, creta theodosiana, smyrnensis, darzu wiederum a) Terra Verde oder Veronererde, b) Brianzonererde gehören; 5) Schwarze Kreide, dazu einige auch die Rußkreide, creta fuliginea, snigites zählen, so bey Hunneberg in Westgothland und zu Snigen in Lybien gefunden wird, so aber

e) Die feinste aus Candia und Frankreich. Um Aalburg in Nordjütland und in Norwegen sind ganze grosse Kreidenberge. Die beste in Deutschland wird bey Cöln gebrochen.

f) Finden arme Leute solches Mehl: so halten sie es für ein vom Himmel gesandtes Mehl, und backen es zu ihren Schaden mit unter das Brodt.

g) So zu Bethlehem in einem kalkigen Felsen gefunden wird, in welcher eine Höle, darin sich die Jungfrau Maria mit ihrem Kinde, vor der Wuth Herodis, verborgen gehalten haben soll, daher diese Erde bey Arabern, Türken und vielen Christen in besondern Werthe steht. Siehe Kortens Reise, B. 2. Kap. 6. S. 122 f.

aber eigentlich ein verrotteter Schiefer; 6) Kreide von vermischten ungewissen Farben. Die so genannte spanische Kreide ist eigentlich ein Stein, dessen rechte Benennung Speckstein oder Schmeerstein.

B) Thonarten, sind zusammenhaugende zähe und fette Erdarten, so sich in Wasser in allerley Gestalten formiren, und alsdenn in Feuer hart brennen lassen, dergleichen sind:

I. Der Thon selbst, argilla, so eine reine, zähe, weiche und wohl zusammenhängende Erdart ist, von verschiedenen Abänderungen und Farben, die sich absondern lassen, 1) in gemeinen Thon so weis und grau; 2) Lehm oder Leim gelb, aschbraun, sandigt; 3) See- oder Mehrlehm blau; 4) Letten, argilla venarum, gelblich, grünlich, röthlich, bräunlich; 5) Würfel- Töpfer- und Speckthon, weis und blau; 6) Walkerthon, Waschthon, Bleicherlehm, argilla fullonum; 7) Französischer, bleichbraun und schwärzlich, in Feuer beständig; 8) Bolus, gesiegelte Erde, Fettthon oder Eisenthon, wenn er recht zarte Theilgen hat, von verschiedenen Farben und Namen *h*).

II. Mergel, Marga, argilla intime mixta, mit Thon vermischte Kalkerde, ist nicht allzu zäh und vest zusammenhangend als Thon, mehrentheils hart und rauch

b) So er von den Ländern, woher er kömmt, erhält; daher der Lemnische ietzt Stalimenische, Striegische, Maltische, Armenische, Tokaysche, Eretrische, Chinesische. In Deutschland ist der Nürnbergische der beste.

rauch anzufühlen, und kommt unter folgenden Namen vor: 1) ächte Porcellainerde *i*); 2) unächte Porcellainerde oder Pfeifenthon; 3) Kreidemergel, Kreide mit Thon vermischt und kann als Kreide gebraucht werden; 4) Walkererde *k*), Füllerde, Seifenerde, smectis; 5) Mergel, in der Luft zerwittert, von verschiedenen Farben; 6) Seeschaumweiß, grau, in Steinklüften und Bergwerken; 7) Steinmergel oder Steinmark, marga lapidifica, wird in der Luft zu Stein; 8) Gießmergel oder Gießsand.

C) Mit Erz vermischte Erdarten, und zwar:

I. Mit Salz. Diese sind: 1) Vitriolerde oder Kupferrauch, blau, grün, roth, gelblich, schwärzlich; 2) Alaunerde; 3) Salpeter; 4) Salzerde; 5) alkalisch Salz, vom brennenden Geschmack und stinkenden Geruch, hierzu gehört Natron, natrum oder anatrum, aus Niederägypten *l*).

II. Mit Schwefel, als: 1) Bergpecherde; 2) Schwefelerde.

III.

i) Die Meißnische wird im Erzgebürgischen Kreise im Kreisamt Schwarzenberg beym Bergstädtgen Aue gefunden.

k) Die Englische ist die beste. Sie ist grau, gelblich, von besonderer Feine und Zärte. In Sachsen ist die Colditzer vorzüglich.

l) Er wird aus der in der Wüsten Nitria stillstehenden See mit langen und unten spitzig gemachten Stangeneisen ausgestochen, worauf der Platz, wo solches ausgestochen, wiederum mit fremden Materien, als Sand, Koth, Knochen und todten Körpern angefüllt wird.

III. Mit Metall, als: 1) Gallmeyerde oder Zinkocher *m*); 2) Eisenocher oder Ocher in besondern Verstande, dahin gehört a) Ochergelb oder Berggelb, b) rother Ocher und darzu wiederum c) Bräune, d) brauner Eisenmulm, e) Röthelkreide oder Rothstein; 3) Kupferocher, worzu a) Berggrün oder Kupfergrün, b) Bergblau gehören.

D) Sand oder Kieß, bestehet in einer Menge rauher und nicht an einander hangender Körper, die abgebrochen scheinen und werden getheilt.

I. In Staubsand, deren Arten 1) Mahl- oder Quellsand; 2) Grieß- oder Triebsand; 3) Triepelsand *n*), von mancherley Farben, als gelb, weis, grau und blau.

II. Steinsand, grober Sand.

III. Erzsand, als 1) Eisenhaltiger; 2) Zinnhaltiger; 3) Goldhaltiger.

IV. Thiersand, als Schneckensand.

§. 60. Ueberhaupt sind die Erden der Urstof der Steine, und zur Empfängniß der Metalle sehr geschickt. Ausserdem haben sie vielen und mannichfaltigen Nutzen: denn so dienen die Garten- und Thiererde durch

m) Unter dem Worte Ocher, ochra, wird allezeit ein in buntgefärbte Erden verwandeltes Erz verstanden. Der Nichte Jutie, oder die weisse Gallmeyerde, ist ein verdickter Metallrauch; der sauberste kommt aus Holland.

n) In Afrika um Tripoli, Levante, Italien, Frankreich, Böhmen im Satzerkreise, in Halberstadt, an welchem letztern Orte er durch Kunst gehörig zubereitet wird, in Sachsen zu Schwarzenberg, beydes roh als zubereitet.

durch das in ihr befindliche Oel oder Schwefel, Salz, Luft und Wärme zum Wachsthum und Erhaltung der Pflanzen; Torf oder Wurzelerde zur Feurung; die Kreiden zum Schreiben, Reissen und Zeichnen; die weisse auch noch zum Abputzen der silbernen, zinnernen und meßingenen Geschirre, Abweissen der Wände, Verfertigung der weissen Kreidengläser; der Thon zu allen Gefäßen und Geschirren, zur Formirung der Modelle, Verfertigung der Schmelztiegel und Zubereitung des Zuckers; der Lehm zum Bauen, zum Brennen der Dachsteine und Ziegel, und Aufführung der Wände; der Mergel zu Porcellangefässen *o*), zu Tobackspfeifen, zum Düngen der Aecker; die Walkerde aus allen Tüchern, Zeugen und Strümpfen die Fettigkeit herauszuziehen, wovon die englische den Tüchern beym Pressen einen besondern Glanz

o) Die Chineser nennen Porcellan Thski. Bey den Portugiesen heist Porcellana eine Schale, und scheinen dieselben den Thskigefässen diesen Namen gegeben zu haben, ob sie gleich das, was andere Porcellan heissen, in ihrer Sprache Loca nennen. Das Porcellan ist ächt oder unächt, das ächte ist halb durchsichtig, und wird in Ostindien als Persien, China und Japan, als auch in Deutschland zu Meissen, Wienerisch Neustadt, Berlin und Braunschweig, in Frankreich bey Paris, in England zu London, verfertigt. Das Meißnische übertrift das Orientalische an Härte, Nettigkeit, künstlicher Arbeit und Schönheit; das französische ist dem Chinesischen gleich. Das unächte (fayence,) ist gänzlich undurchsichtig und ohne Klang, und wird an vielen Orten in Holland, Frankreich, Deutschland und Italien gemacht. Die Holländer waren die ersten, so damit zu Delft den Anfang machten, welches auch noch unter dem unächten Porcellan den Preiß behält.

Glanz giebt, daher die Ausfuhr verboten; die Brianconerde die Fettflecken aus seidenen Zeugen zu waschen, den Schneidern, Tapezierern und Näherinnen, ihre Arbeit zu zeichnen; aus dem Erzsande und mit Erz vermischten Erzarten, die Minern und Metalle, womit sie vermischt sind, durch Kunst herauszuziehen; der Natrum zum Einpöckeln des Fleisches und Bleichen der Leinwand, wenn er noch mit andern Salzen vermischt; der weisse Nicht, oder alle Gattung von Galmeyerde, den Metall- und Rothgiessern, dem Kupfer eine gelbe Farbe zu geben, und zur Austrocknung der Schäden; der Sand zur Auflockerung und Erwärmung der Gartenerde, zum Bauen, zur Polirung der Metalle, Gläser und Steine; sonderlich der Trippel, zu häuslichen Verrichtungen als streuen und scheuren. Zu Farbeerden gebrauchen die Maler Kreide, Umber, köllnische Erde, Braunroth, englich Braunroth, gelbe Kreide, grüne Kreide, Terra Verde, schwarze Kreide, Ochergelb, Braunocher, Rothocher, Berggrün, Bergblau, Galmeyerde, englische Erde, Röthelkreide, roth Bolus, Brianzonerde, Veronererde. In der Medicin dienen die feine kandiatische, französische Kreide und gesiegelten Erden zur Dämpfung der Säure, von welchen die letztern auch noch zur Stillung des Blutes, zu Dörrbändern und Defensivpflastern gebraucht werden *p*).

§. 61.

p) Will man wissen, was aus dem Steinreich, Wasser-Pflanzen- und Thierreiche noch heut zu Tag in der Medicin gebräuchlich ist: so findet man es am kürzesten in Lösekens Abhandlung der auserlesensten Arzneymittel 1755. 8tav.

§. 61. Die zweyte Gattung der Mineralien sind die Steine. Diese sind Körper deren Theile starck zusammen hängen, nicht merklich von einander verschieden, und sich, nicht im Wasser, wohl aber im Feuer, verändern lassen. Vom Herrn *Wallerius* werden sie in 4 Hauptarten eingetheilt, welche sind:

A) **Kalkartige**, calcarei, die im Feuer zu Kalk, oder feinen Pulver zerfallen. Unter diesen werden gezählet:

I. **Kalkstein**, lapis calcareus, eine rauhe, grobe und keinen Glanz annehmende Steinart, grau, roth, gelblich, bald rein, bald mit fremdartigen Theilen, als Muscheln, Schnecken und versteinerten Knochen vermischt.

II. **Marmor**, aus feinern Theilen, von mittelmässiger Härte, die eine Glätte und Glanz annehmen von verschiedenen und vermischten Farben, daher

1) einfärbigter, als
   a) weißer, marmor parium,
   b) schwarzer, lapis lydius, oder Probierstein,
   c) gelber, Phengites,
   d) grüner, Verdello,
   e) röthlicher, Numidicum,
   f) aschgrauer, Venetum.
2) gesprenkelter, maculosum.
3) streifigter, striis varie coloratis distinctum.
4) bunter oder florentinischer, figuratum s. florentinum.

5)

5) Lasurstein oder *q*) armenischer, blau mit schwarzen Flecken.

III. Tropfstein, stalactites, der gegrabene, er ist gemeiniglich voller Hohlungen und Löcher.

IV. Gypsstein, eine schimmernde Marmorart, die sich nicht poliren läßt. Dessen verschiedene Arten sind:

1) Gypscrystalle, in rautenförmige Figuren angeschossener Gyps.
2) Schiefergyps, in dünnen Scheiben und Blättern.
3) Strahlgyps, dunkel, als durchsichtig, von Farben veränderlich).
4) Bononischer Stein *r*).
5) Mondstein, Spiegelstein, Frauenglas *s*), Selenites, Glacies Mariae, aus lauter durchsichtigen Blättern.
6) Nierenstein, Lendenstein, Griesstein, lapis nephriticus, blaulicht, grau, schiefrig, locker, nach Art des Talks etwas fettig *t*) anzufühlen.

q) Ist nicht mit dem undurchsichtigen Edelstein gleiches Namens, auch nicht mit dem Kupferlasur zu verwechseln.

r) So nach Art des Phosphors im Finstern, wenn er erwärmt worden, 8 bis 15 Minuten wie eine glühende Kohle glänzet.

s) Ist nicht mit dem rußischen Marienglase, imgleichen Katzengold und Katzensilber, für einerley zu halten; indem die letztern vom Selenit dadurch unterschieden, daß sie im Feuer aushalten.

t) Daher ihn einige zu dem Talkstein rechnen.

V. Alabaster *u*), Alabastrum, eine gleichfalls spielende Marmorart, die vom Gyps darin unterschieden, daß sie sich polieren läßt, von verschiedenen Farben, und heißt nach seinen Farben, Strichen und Flecken:

1) Sternalabaster.
2) Landkartenstein.
3) Cyperkatzenstein.
4) Eisalabaster u. s. f.

VI. Spath, Kalkspath *x*), Spatum, mehrentheils ein weicher Stein, dessen Theilgen, wenn er gebrochen, die Figur eines geschobenen Vierecks haben, von verschiedenen Farben und Arten, dergleichen sind:

1) Blätterspath, und zwar wiederum
   a) gemeiner, so undurchsichtig aber glänzend,
   b) Isländischer Crystall oder Doppelstein dicht und durchsichtig, durch welchen man alles doppelt sieht.
2) Spathcrystalle.
3) Feldspathe, hart und unförmig.
4) Würfelspath, von verschiedenen Farben.
5) Schweinstein oder Orstein, grau, braunlich, stinkt wenn man ihn mit Fingern zerreibt.

6)

---

u) In Deutschland ist Thüringen der rechte Geburtsort des Alabasters, sonderlich um Nordhausen und in der Grafschaft Hohenstein, welcher letztere viele andere an Farbe, Schönheit und Härte übertrift.

x) Einige bedienen sich des Worts Spath, eine gewisse Figur bey denen Steinarten, als rhomboidalische, würflichte und blätterige mit glatten Flächen anzuzeigen, daher sie von Kalk- Gyps- Fluß- und Schörlspath reden.

6) Glasspath, ist mit Quarz vermischt und sehr hart.

B) Glasartige, vitrescentes, sind ungemein hart, und lassen sich durch Feuer, mit fixen alkalischen Salze, eher als andere, zu Glase verwandeln. Von solchen hat man:

I. Schiefer, schistus, läßt sich in Blätter zerspalten von verschiedener Farbe und Härte, dessen Sorten sind:
1) gemeiner Schiefer, schwärzlich.
2) grober Schiefer, aschfarbig, grau.
3) Tafelschiefer, schwarz und hart.
4) Dachschiefer, meist blaulich und hart, zugleich klingend.
5) Alaunschiefer, von verschiedenen Farben.
6) Kupferschiefer, kupferhaltig.

II. Sandstein, cos, ist ein Gemenge von verschiedenen Erdarten mit häufigen Sande vermischt unter verschiedener Benennung, als:
1) gemeiner Sandstein, dessen Theilgen rauh und etwas ungleich von mancherley Farben.
2) Mühlstein, hart und von völligen ungleichen Theilgen.
3) Schleifstein, dessen Theilgen feiner, klein und gleich.
4) Handwetzstein, dessen Theile fein und klar.
5) Seigerstein y), filtrum, gleichkörnigt; 6) Fliessenstein oder Schneidestein, cos caedua, quadrum,

y) Wächst sehr tief unter dem Wasser im Mexicanischen Meerbusen. Man läßt das Trinkwasser durch selbigen laufen.

drum, aus feinen und sehr kleinen Theilgen mit Leim und Thon vermischt, grau an Farbe.

7) Sandschiefer, cos fossilis, der sich in dünne Scheiben zertheilet.

III. Kieſel, silex, ein harter Stein, so beym Zusammenschlagen Feuer giebt, von verschiedenen Farben. Dahin gehören

1) gemeiner Kieſel, silex communis, oder grober Feuerstein, Flintenstein. Er bricht in erhabene und vertiefte halb durchsichtige, theils undurchsichtige Theilgen schwarz, grau und weißlich.

2) Quarz. Wenn die natürliche Fläche winklich oder schneidend und durchsichtig.

3) Edelsteine. Die den gemeinen Kieſel am Glanz, Farben, Durchsichtigkeit, Härte und Seltenheit übertreffen, und werden abgesondert,

a) in ganz durchsichtige, vom grossen Glanze welche zu den Quarzen gehören. Diese werden getheilt

α) in ächte z), so die härtesten und mehr als sechseckigt, und heissen: Diamant a), ungefärbt

z) Sie werden auch in orientalische und occidentalische oder Europäische eingetheilt; indem jene die Europäischen an Härte, Glanz und Durchsichtigkeit übertreffen. Von vielen werden sie auch theils durch Betrug nachgemacht, und sind nichts anders als ein Glas. Die wahren Edelsteine müssen 1) ohne alle Unreinigkeit seyn, 2) hell und glänzend strahlen, 3) kälter als die nachgemachten, 4) die Feile aushalten, 5) schwerer als die nachgemachten, 6) im Feuer bewährt gefunden werden.

a) Die grösten sind 1) des grossen Mogols von 279 $\frac{9}{16}$ Karat, am Werth 6 Millionen Gulden; 2) zu Florenz von

färbt wie das reinste Wasser; Rubin *b*) oder Karfunkel, hochroth oder Cramoisinfarbe, deren Arten: Ballas, bleichroth oder incarnat, Spinell, weißroth, Rubicell, rothgelb; Saphir, dunkel- oder himmel-

 blau;

139½ Karat, dessen Werth 2608335 Livres; den Fremden wird nur das Modell dieses Steins in Bergcrystall gezeigt. 3) Die beyden Diamanten des Königs von Frankreich, der Regent und der Saucy. Der letztere wiegt 226 Grän, und hat seinen Namen von dem Baron von Saucy, französischen Gesandten zu Constantinopel, welcher denselben dem Könige gebracht, und 600000 Livres gekostet. Den ersteren, nemlich den Regenten, hat der verstorbene Herzog von Orleans als Regent von einem Engländer für 2500000 Livres gekauft. Man hält ihn für den schönsten Diamant der Welt. Bey grossen Feyerlichkeiten ziert er den Gipfel von der Krone des Königes oder Königin. Siehe Hamb. Magaz. 20 B. S. 348. Der Diamant kommt nur aus 5 Oertern, nemlich 2 Flüssen und 3 Gruben. Der erste Fluß heißt Succadan, auf der Insel Borneo; der andere Jeage, im Königreich Bengalen. Von den Gruben ist eine bey Raolconda im Königreich Visapour; die andere im Königreich Golconda und heißt auf persisch Coullur, heidnisch Gani; die 3te, zween Tagereisen von Raolconda. Siehe Hamb. Magaz. 18 B. S. 500. Daß der Diamant auch durchs stärkste gemeine Feuer als vereinigte Sonnenfeuer in nichts verwandelt werden könne, zeigt eben dieser Band S. 164. flg. ingleichen daß sich der Rubin darin weit beständiger halte.

b) In Ostindien sind nur 2 Oerter, wo gefärbte Edelsteine gefunden werden. Der erste ist ein Berg im Königreiche Pegou, 12 Tagereisen von Ava, und heißt Carelan, aus welchen man Rubine, Topase, Saphire und andere bringt. Der andere Ort ist auf der Insel Ceylon, wo man sie, wenn das Wasser gefallen, im Sande findet.

blau; Topas *c*), goldgelb; Smaragd *d*), grün mit Goldglanz; Chrysopraß, mehr blaßgrün, dahin auch Chrysoberill, bleichgelb; Chrysolith, grüngelb; Amethyst, violetfärbig und Purpur; Granat, dunkelroth; Hyacinth, rothgelb oder feuerroth; Beryll oder Aquamarin, See- oder Meergrün; Opal *e*) oder Elementstein, wenn er milchfarbig; Trip oder Tourmalin *f*), teutsch Aschenzieher, dunkelbraun.

β) unächte oder Cristalle, welche nicht so hart als die ächten, mehrentheils sechseckigt von verschiedenen Farben, und sind: Bergcrystall, wässerigt weis; unächter Topas oder Topasfluß, gelb; unächter Rubin oder Rubinfluß, roth; unächter Smaragd, grün; unächter Saphir, himmelblau; unächter Hyacinth, gelbbraun; unächter Amethyst, purpurfarbe; unächter Beryll, grünblau; Morion oder Pramnion, ganz schwarz.

γ) halb-

---

c) Der sächsische, der zu Schneckenberg bricht, giebt dem Orientalischen an Härte nichts nach.

d) Smaragd hat Ostindien niemals hervorgebracht, sondern kommt aus Westindien, H. Mag. 18 B. S. 526.

e) Er verändert seine Farbe nachdem man ihn hält, daher er auch, da alle andre ächte Steine durch die Kunst nachgemacht werden, nur allein unnachahmlich bleibt.

f) Wird auf der Insel Ceylon im Sande gefunden, und hat, wenn man ihn erwärmet, gleiche Würkung als der Magnet.

γ) halbdurchsichtige, oder hochfärbige Feuersteine. Cachalong, weis; Carniol, weis, fleischfarbig mit Aedergen; Sarder, ein sehr gelbrother Carniol; Achat *g*), theils fleckigt, streifigt, figurirt; Agatonyx, streifigt, grau blaulicht oder röthlicht; Augenachat, wenn ein weislichter Rand um einen dunkeln Flecken; Baumachat, wenn die schwarzen oder rothen Flecken eine Aenlichkeit mit den Pflanzen vorstellen; Onyx *h*), aus unterschiedenen gefärbten Lagen oder Schichten mit braun, weis und schwarz; Katzenauge, weil sich auf demselben die Gestalt eines Katzenauges präsentirt; Memphites, hat Schichten von verschiedenen Farben; Sardonyx, hat verschiedene wellenförmige Schattirungen von braun und weis; Chalcedon, ist grau mit andern schwachen, als grüner, blauen und weissen Farben vermischt; Opal, wenn er nemlich schwärzlich, gelblich, graugelb oder grünlich ist; Mineralische Schwalbensteine *i*), so groß als Leinsaamen, von weis, gelb, grau und blaulichten Farben.

g) Der Rochlitzer Achat in Sachsen soll alle Achate an Schönheit übertreffen, Hamb. Magaz. 16. Band, S. 165.

h) Der eigentliche Onyx, in welchen schwarze, braune oder weisse Zirkel neben einander laufen, heißt in China Jou, und darf ihn daselbst keiner als der Kayser tragen.

i) Sie sind nicht mit den kleinen Steinen zu verwechseln, die in den Magen der jungen und alten Schwalben gefunden werden, von weisser oder rother Farbe. Die mineralischen werden vornemlich auf der Insel Malta gefunden.

δ) Undurchsichtige und klare Feuersteine. Türkis *k*), himmelblau, spielt etwas grünlicht; Malachit, wie grüne Pappelblätter; Jaspis *l*), ädrig und gesprenkt von verschiedenen Farben; Jasponyx, Jaspachat, Porphyr, purpurfärbig mit eingestreuten kleinen Steinen von unterschiedenen Farben; Basaltes, schwarzer sechseckigter wie Säulen wachsender Stein; Lasurstein lapis Lazuli *m*), hellblau mit Goldstäubgen und Adern vermengt.

ε) Feuerveste apyri so glänzend aussehen und im grösten Schmelzfeuer weder zu Glas noch zu Kalk werden, sondern darin eine solche Härte bekommen, daß man Feuer damit schlagen kann. Zu diesen gehört

I. Amiant amianthus, welcher biegsame Fiebern hat und auf dem Wasser schwimmt. Seine Arten sind:

1) Bergflachs, dessen Fiebern parallel laufen, bald weislich, bald grünlich vom Farbe;
2) Bergleder, weislich oder gelblich, dessen Fiebern durch einander laufen;
3) Bergfleisch von eben dergleichen Fiebern, nur sind die Fäden etwas gröber;

4)

k) Ist eigentlich ein versteinerter Fischzahn, wie Reaumur in den Abhandlungen der Königl. Parisischen Akademie der Wissenschaften 1715. weitläuftig gezeigt.

l) Ueberhaupt wird ein ieder undurchsichtiger Kiesel, der eine liebliche Farbe hat, Jaspis genennet.

m) Giebt die blaue Farbe Ultramarin oder Lasurblau sonderlich von demienigen der fein schwer, dunkelblau und wenig Goldfleckgen hat.

4) Bergkork *n*), dessen Fiebern durch einander laufen.

II. Asbest asbestus *o*), weis, grau, grün, welcher spröde unbiegsame Fiebern hat, im Wasser untersinkt und heißt:

1) reifer, wenn die Fiebern sich leicht trennen lassen;
2) unreifer, in welchem die Fasern vest aneinander hängen;
3) Federweis *p*) alumen plumosum, von weissen parallel laufenden Fiebern und läßt sich leicht mit den Fingern zerreiben;
4) Sternasbest, asbestus stellatus;
5) Straußasbest, asbestus fasciculatus;
6) Spreustein, Aehrenstein, lapis acerosus, von zerstreuten Fiebern; diese 3 letztern sind keine besondere Arten, sondern haben ihre Namen von den verschiedenen Figuren der Fiebern.

III. Talk oder Talkstein, talcum, ist scheibenförmig, läßt sich wie Talch anfühlen, und mit Fingern zerreiben. Er theilt sich ab:

1) in weissen Talk, talcum lunae, ist der fetteste.

2)

---

n) Schmelzt endlich zu einem schwarzen Glase, daher ihn auch Lehmann in seiner Mineralogie S. 94. nicht hieher rechnen will. Er wird auch nur in einigen schwedischen Gruben gefunden.

o) Einige halten Asbest und Amiant für gleichbedeutende Namen. Andere unterscheiden Amiant und Asbest also von einander, daß sie denjenigen Stein, dessen Fiebern faseria durch einander laufen, Asbest; dessen Fiebern aber parallel gehen, Amiant nennen.

p) Aus der Insel Rhodis und Creta.

2) gelben oder Goldtalk, ist etwas spröder, öfters ist die Farbe auch röthlich oder bräunlich.
3) Brianzonerkreide oder grünen Talk.
4) Talkwürfel, sind achteckichte kubische Würfel.
5) Bergtalk, von kleinen Schuppen, weich und zäh.
6) Hornstein, hart, im Bruch nicht glatt sondern körnig.

IV. Seifstein *q*), Topfstein, Speckstein, Schirbelstein, cimolische oder spanische Kreide, smectites, läßt sich mit eisernen Instrumenten zersägen und wie Holz verarbeiten. Dahin gehöret auch:
1) Serpentinstein *r*), grün mit schwarzen Flecken, einer Schlangenhaut ähnlich.
2) schiefrigt Topfstein, aus sichtlich parallel laufenden Blättern, läßt sich aber nicht trennen, von lichtgrauer Farbe.
3) Hornfelsstein, corneus solidus, dichte, hart und schwarz.
4) Hornschiefer, schwärzlich, dunkelbraun, röthlich.
5) Schörl, crystallisirt, grau, schwarz, braun.

V. Glimmer oder Blende, mica, mehrentheils aus Schuppen, weich, fettig, im Feuer bröcklich und scharf, deren Arten:
1) Glimmer, von weisser, gelblicher oder schwärzlicher Farbe.

2)

---

q) Der Seifstein wird auch Lavezstein genannt, welcher Name das verderbte lapis lebetum ist, daher ihn einige lieber Kesselstein nennen wollen.

r) Wird auch marmor Zeblicense genannt, weil er in Meissen bey Zöblitz, eine kleine Meile von Marienberg, in grossen Stücken gebrochen wird.

2) Rußisch oder **Marienglas**, weis oder braun, glänzend, durchsichtig, aus zarten biegsamen öfters sehr grossen Blättern.
3) **Katzengold**, gelb, röthlich, halb durchscheinend.
4) **Katzensilber**, weis, aus kleinen Scheibgen.
5) Strahlglimmer, welcher schmale, und der Länge nach liegende spitzige Glimmertheilgen hat.
6) **Wasserbley** oder **Meerbley**, bleyfarbig, die Finger schwärzend, aus unordentlichen Blättgen *s*).

D) **Feldsteine**, Waake, saxum, petra. Sind aus den vorhergehenden Steinen, und allerley Arten von Erden zusammengesetzt *t*), aus welchen insgemein alle Berge und Felsen bestehen, deren lose oder abgerissene Theile, theils graue Feld- oder Plastersteine, theils Bruchsteine heissen.

§. 62. Der Nutzen der Steine ist so verschieden als die Steine selbst. So werden gebraucht die Edelsteine *u*) zur Zierde und Pracht, indem sie theils geschliffen, geschnitten, in Gold und Silber eingefaßt, zur Garnirung allerley Galanteriewaaren, theils aber auch, wenn sie in etwas grössern Stücken zu haben, zur Verfertigung

---

s) Unter die feuervesten Steine rechnet auch noch der Herr B. R. Lehmann die Platina del Pinto, S. 92. in seiner Mineralogie.

t) Sind sie aus Glimmer, Quarz und zarten Sandstein zusammengesetzt, so werden sie von Bergleuten Gneiß oder Kneiß genannt.

u) Sonst wurden den Edelgesteinen aus Aberglauben und Leichtgläubigkeit viele herrliche Tugenden in der Arzneykunst zugeschrieben, ietzt aber werden sie nur wegen ihrer Schönheit hoch gehalten.

gung einiger Galanteriewaaren selbst; der Diamant, ferner eine Art Crystall, so in Tyrol gefunden wird, wie auch der metallische Stein Smirgel oder Smyris, zum Glaszerschneiden; die Abgänge und Splitter des Diamanten, und der zu Pulver gestossene Diamant selbst, zum Poliren der Diamanten und anderer Edelsteine; die Schieferarten x), zu Dachdecken, Tischblättern, Schreibetafeln; die Marmorarten, zum Zierrath in prächtigen Gebäuden, zu Altären, Säulen, Fußboden, Treppen; der schwarze und grüne Marmor, zum Gold- und Silberprobiren; der Lasur- oder armenische Stein, zur Zubereitung der blauen Farbe Bergblau, in vier der Feine nach von einander unterschiednen Sorten; der aus Kalkstein, Marmor, Tropfstein und Kreiden gebrannte gemeine oder Steinkalk y), zum Mauren und Tünchen, zur Leinwand- und Waschbleiche z) zuweilen zur Düngung der Aecker, von Loh- und Weißgärbern zur Garmachung und Zubereitung der Häute und Leder, von Schönfärbern als ein nicht färben-

x) Eine Art wird auch zu schwarzen Glase geschmolzen, woraus Messerschaalen, Knöpfe oder Kugeln gegossen werden, dergleichen im Bayreutischen am Fichtelberge ohnweit dem Berge Ochsenkopf gefunden wird und daher Knopfstein heißt.

y) Im Gegensatz des Muschelkalks, so aus Schnecken und Muscheln verfertigt wird.

z) In einigen Ländern als Frankreich ist der Gebrauch des Kalks bey der Bleiche bey 50 Livres Strafe verboten; da hingegen in andern Ländern solches ohne Schaden der Wäsche geschiehet. Die Indianer wissen durch den Kalk die durch den Wind abgeschlagene unreife und noch gantz grüne Baumfrüchte in wenig Tagen zur Reifung zu bringen.

bendes Ingredienz zur Verfertigung einiger Farben, von Scheidekünstlern und Schmelzern, und zu verschiedenen Arzneien; der Gyps oder der weisse nnd zarte Kalk aber, so aus Gypsstein, Alabaster, Selenit und Nierenstein gebrannt worden, zum Tünchen der Zimmer, zur Verfertigung einiger Bilder, Tischblätter, Säulen, Altären, Statüen, Flaschen, Schüsseln, Leuchter, Kugeln, viereckigten Steinen in den Stuben, zu Formen der Gold- und Silberarbeiter, Zinngiessern, Schwerdfeger, Wachspoußirer; ein Theil Gyps und zwey Theile zu Pulver gestossener Marmor oder Alabaster zur Verfertigung des Stuk, womit die Stukkaturarbeiter Statuen und halb erhabene Arbeiten machen; die Alabaster, Talk, Nieren *a*), Seif- und Serpentinsteine mit einigen Marmorarten zu allerley künstlich gedrechselten Gefässen und Hausgeräthe als Tischblätter, Töpfe, Krüge, Thee- und Caffeegeschirr, Figuren, Puppen, Stockknöpfen, Mörser, Schreibezeug, Reib- und Wärmsteine, Formen für Stück- Roth- und Zinngiesser; die Kieselsteine, Feuersteine, Sand, (an deren statt auch wohl einige Marmorarten, Kreiden, Gyps, Kalk und Thon dienlich sind,) nebst einem aus Holz oder Gewächsasche gezogenen Laugensalze zu allerhand Gläsern, Fenster und Spiegelscheiben *b*); die

a) Die Indianer tragen den Nierenstein am Halse, nachdem sie ihn in verschiedene Figuren, sonderlich aber in Vögelschnäbel geschnitten. Sonst wird er auch noch in der Medicin zur Heilung der Nierenschmerzen gebraucht.

b) Die berühmteste Spiegelfabrik, so die kostbarsten Spiegel, welche die andern an Helle und Weisse übertreffen, schaffet, ist auf der Insel Murano bey Venedig. Die Eng-

die Sandsteine zu Mahl- c) Schleif- und Handwetzsteinen; Asbest und Amiant zum unverbrennlichen Flachs, Leinwand, Papier und Dochte zu Lichtern; das Frauencis an statt der Fensterscheiben; die pulverisirten Talksteine und Fraueneiß zur Schminke; die Feuersteine in Feuerzeugen und den Schießgewehren zum Anschlagen des Feuers; Bruch- und Sandsteine zum Bauen, zu Stuffen, Leichensteinen, Wassertrögen, Bildern; die grauen Feld- und Pflastersteine zum pflastern der Brücken, Wege und Strassen.

§. 63. Die dritte Gattung der Mineralien sind die Salze. Diese sind Körper, die sich im Wasser auflösen oder bereits im Wasser aufgelöset sind, im Feuer fliessen oder rauchen und einen scharfen Geschmack haben. Sie unterscheiden sich

I. In alkalische oder Laugensalze *d*). Diese haben einen scharfen Geschmack und färben die blauen Säfte

ländischen sind beynahe eben so schön. Die zu St. Gobin in Frankreich hat bisher die grösten von 110 Zoll geliefert. In der Churſächsischen Fabrik zu Senftenberg in Meissen, ist man bis auf 100 Zoll in die Höhe gekommen. Die übrigen in Teutschland berühmten Fabriken sind zu Neustadt an der Dosse in der Mittelmark, zu Wien und Fahrenfeld in Oesterreich, zu Lorch im Churfürstenthum Maynz, zu Stuttgard in Würtenberg.

c) Die besten Mühlsteine, so man in Teutschland hat, kommen aus Sachsen, von Rheinstrom, aus Schweden und der Insel Gothland. Im Brandenburgischen und Schlesien ist der Handel der Mühlsteine ein Regale und also einer ieden Privatperson untersagt, damit Handlung zu treiben.

d) Diesen Namen führen eigentlich diejenigen Salze, so aus der Asche des Salzkrautes Kali und aus andern

Säfte der Pflanzen oder blau Papier grün, und hat man:

1) Feuerbeständiges Alkali, alcali fixum, vom brennenden Geschmack und ohne Geruch, dessen Arten sind; a) mineralisch Brunnensalz in Selzer, Schwalbacher, Töplitzer und Carlsbader Brunnen, b) Mauersalz, Salpeterblumen oder Salpeterschaum aphronitrum, in Strahlen, Halonitrum c) Erdsalz, im Coromandelischen Reiche bey Tegnopatanam.

2) flüchtiges Alkali alcali volatile von Urinhaften Geschmack und Geruch, verfliegt im Feuer durch den Rauch. Dessen Arten a) mineralisch Brunnensalz z. E. in Lauchstädter und Gießhübler Brunnen b) Erdsalz in den Schweinstein, schwarzen Marmor, Serpentin und Tuphstein, versteinerten Muscheln und Knochen.

II. Saure Salze vom sauren Geschmack und nur in flüßiger Gestalt. Sie färben die blauen Säfte der Pflanzen roth, brausen mit den alkalischen Salzen und werden entweder durch Natur oder Kunst aus den Mittelsalzen geschieden. Man hat daher

1) Vitriolsäure acidum vitrioli. Vermischt wird es gefunden a) in freyer Luft b) unter der Erde, besonders in Bergwerken in Gestalt der Dämpfe, c) bey mineralischen Wassern, Bädern und Sauerbrunnen, wo sie sich durch Geruch und Geschmack

Kräutern ausgelauget worden, welcher Name nachher allen Salzen, so mit den aus der Asche ausgelaugten gleiche Beschaffenheit haben, beygelegt worden.

Geschmack an Tag legen, d) bey vielen Erdarten, Schwefel, Vitriol, Alaun und Erdharzen.

2) Salpetersäure acidum nitri, aus dem Salpeter der entweder mit fetter urinöser Erde oder mit Seewasser vermischt ist.

3) Küchensalzsäure acidum salis, so mit Küchensalz auch oft mit Spat vermischt gefunden wird.

III. Mittelsalze, welche aus Vermischung der sauren und alkalischen Salze entstehen, den Violensyrup nicht färben, noch auch mit den sauren und alkalischen Salzen brausen. Sie haben einen etwas bittern und widrigen Geschmack und crystallisiren. Dahin folgende Arten gehören:

1) Küchensalz, crystallisirt sich würflicht oder sechseckigt; davon hat man e) gegraben Salz, Bergsalz, Salzstein, sal fossile, sal caeduum, sal gemmae, von verschiedenen Farben, weis, grau, roth, blau und bunt gefärbt *f*), See oder Meersalz, dieses heißt; a) Strandsalz, wenn es entweder an Klippen von ausgetrockneten Meerschaum, oder auf blossen Feldern, oder in Gruben an der See nach ausgetrockneten Wasser entsteht, b) Bodensalz, welches man auf dem Grunde einiger stehender Seen findet, c) Sodesalz,

e) In Europa wird es nur gefunden in Pohlen bey Wiliczka grau, in Ungarn in Maramaroscher Gespannschaft und ohnweit Eperies gräulich, weis, gelb, blau; in Siebenbürgen, weis, grau; in Tyrol bey Halle; in Salzburg unweit Hallein, in Oberösterreich bey Gemünden, in Schweitz, Moskau; und in England bey Nordwich u. s. w.

f) Dergleichen in den salzigten Seen und Pfützen in der Gegend Astrachan.

desalz, das man vom Seewasser entweder durch Sonnenwärme oder durch Feuer und Kälte nach der Ausdünstung des Wassers erhält *g*) Brunnen- oder Quellsalz, so aus Quell- und Brunnenwasser *h*) gesotten wird.

2) Salpeter, nitrum, schmeckt kalt, scharf und bitter, thut in allen feuerfangenden Dingen einen Schlag, und wird auf der *i*) Oberfläche der Erde, oder an Salpeterwänden gezeuget. Man hat

g) Alles Seesalz, das durch Ausdünstung des Wassers und vermittelst der Sonnenwärme seine Consistenz erhält und noch grob und grau ist, heißt Boysalz. Wenn ihm aber diese graue Farbe dadurch benommen wird, daß man es im Wasser auflöset, mit Ochsenblut abschäumt und über den Feuer aufs neue crystallisirt; so wird es alsdenn raffinirt Salz genennt, dergleichen Salzraffinereyen sind in Holland, teutschen Seestädten, in französischen Flandern, und in Frankreich an den Küsten wo dergleichen Salzmoräste sind.

h) So schärfer als das gegrabene Salz, davon Teutschland im Oesterreichischen, Schwaben, Salzburg, Bayren, Hessen, Wetterau, Thüringen, das Magdeburgische, Mannsfeldische, Lüneburg- und Hildesheimische einen grossen Ueberfluß hat. Die ergiebigsten Brunnen sind zu Halle und Lüneburg.

i) Der schönste Salpeter ist der Ostindische im Mogelschen Gebiet im Königreich Behar, wo ganze Felder mit diesem Salz bestreuet sind, sonderlich bey der kleinen Stadt Chiaperi, wo, und zu Patna die Holländische Ostindische Compagnie um des Salpeters willen, Cöntoirs hat, und von daher iährlich wenigstens 120000 Centner nach Europa bringet. Der Hr. von Justi hat in den Göttingschen Policeyamts-Nachrichten, S. 97 und 98 des Jahrs 1756, gezeiget, wie der Salpeter in solcher Menge gezeugt werden könne, daß keine Zufuhr aus Ostindien nöthig sey.

α) ungeläuterten, so braun in kleinen Crystallen, viel Kalkerde hat und sehr schwach verpuffet,
β) geläuterten, so weislich aussieht, weniger Kalkerde, grössere Crystallen hat und stärker verpuft;
γ) gereinigten, so weis, in reinen Crystallen, im Feuer sehr stark verpuft und keine Kalkerde mehr bey sich führet.

3) Gesundbrunnensalz, Bittersalz, natrum, in einigen Sauerbrunnen und Bädern, er schießt in viereckigte Crystallen, besonders in Ebsomischen, Egerischen, Karlsbader, Pyrmonter, Seidschützerbrunnen, und kömmt gemeiniglich unter den Namen des englischen Purgiersalzes vor.

4) Salmiak, sal Ammoniacum, schmeckt urinös und bitter, ist im Feuer flüchtig. Er ist

a) natürlich, dazu wird gerechnet a) Salmiakskürste, so durch die Sonnenwärme in Asia und Afrika aus den Excrementen der Thiere erzeugt wird; b) Bergsalmiak, bey feuerspeienden Bergen und schwefelhaften Hölen; c) Salmiakswasser, in einigen Brunnen, als Lauchstädter und Gießhübler.

b) Zubereiteter Salmiak, so aus flüchtigem Laugensalz von Thieren, mit einem sauren Geist verbunden wird *k*). So ist bekannt a) der glauberische Salmiak aus Vitriolsäure mit Laugensalz; b) der brennende Salpeter, aus dem Salpetergeist mit Laugensalz; c) Eßigsalmiak,

k) Nicht der natürliche sondern dieser zubereitete ist eine in der Handlung gangbare Waare. Der Venetianische ist der beste.

salmiak, aus Eßig und Laugensalz; d) der gewöhnliche und zwar entweder Egyptischer, aus Russe vom getrockneten und gebrannten Kothe; oder Venetianischer, aus einem Laugensalze, Kochsalzgeist und eingemengten brennlichen Wesen.

5) **Borax**, Borax, sal Tincal, scharf und bitter, hat 8 oder sechseckigte Krystallen. Dieser heißt,
α) gediegen oder blaulichter Tinkal, aus dem Lande des grossen Mogols und Persien *l*).
β) raffinirter oder gereinigter Tinkal, so weis, borax veneta *m*).

6) **Zusammenziehende Salze**, salia styptica. Diese sind:
a) der **Alaun**, alumen, von herben, etwas süßlich zusammenziehenden Geschmack, hat achteckigte Krystallen, es giebt α) gediegenen, bisweilen flüßig, bisweilen hart; b) gesottenen, welcher aus Alaunerde *n*), Alaunschiefer und Alaunkalkstein auf den Alaunbergwerken herausgezogen wird, welcher sich denn theilet α) in gemei-

l) Aus einem in den Schachten der Bergwerke besonders der Kupfergruben salzigen, trüben und grünlichen Wasser, so man verdünsten läßt.

m) Der Venetianische Borax ist ein Geheimniß, davon der Hr. B. R. von Justi einen wahrscheinlichen Proceß in den Göttingischen Policeyamts-Nachrichten von 1756 im 15ten Stück liefert. Doch hat man auch zu Dresden 1754 die Kunst, Borax aus einer mineralischen Erde zu machen, erfunden.

n) Eine weisgraue sehr reichhaltige bey Solfatara in Neapolitanischen; eine schwarze, bey Freyenwalde in der Mark und vielen andern Orten.

nen, so weis; β) in römischen *o*), so röthlich; γ) in gebrannten, aus den rohen Alaun.

b) Vitriol- oder Kupferwasser, vitriolum, von sauren anziehenden Geschmack. Man hat

a) natürlichen oder gegrabenen Vitriol, als α) Eisenvitriol, vitriolum martis, sieht grün, entweder derb oder als zarte Haare und Staub auf Kiesen und Alaunerzen; β) Kupfervitriol, vitriolum veneris, Cyprinum, sieht blau, und wird eben so wie der vorhergehende gefunden; γ) Zinkvitriol oder Galizenstein, weis oder röthlich, der meiste von Goslar, wird in reiner Gestalt gefunden.

b) Bereiteten, α) aus Cement, Eisenvitriol und Zinkvitriolwassern; β) aus allen Gattungen von Kiesen; γ) aus Galmey, Zink und Kupfererzten; δ) Vitriolerden oder Kupferrauch, und einigen Bergletten; ε) Atramentstein von verschiedenen Farben, als roth, gelb, schwarz, grau *p*).

§. 64. Der Nutzen der Salze ist im gemeinen Leben nnd der Medicin sehr groß. Es werden die alkalischen Salze mit zur Verfertigung der Seifen, Gläser und Spiegelscheiben gebraucht; die sauren Salze in der Arzney und Chymie; von Mittelsalzen 1) das Küchensalz zur Würzung der Speisen, Einsalzung

---

o) Aus einem Alaunhaltigen Kalksteine, so bey Civitavecchia am Fuß des Gebirges Tolfa gebrochen wird, so die reichste Alaunmine seyn soll.

p) Der Hr. B. R. Lehmann rechnet noch zu den Mittelsalzen den Selenit und Arsenick. S. 57 und 58 in seiner Mineralogie.

zung des Fleisches und der Fische *q*). Ausserdem das Seesalz noch zur Düngung *r*) der Aecker, und das Bergsalz auch von Färbern mit unter ihre nicht färbende Farbezeuge, und in ganz Mohrenland als Geld. 2) Der Salpeter zum Schmelzen der Metalle, zum Glasmachen, von Färbern mit unter ihre nicht färbende Farbezeuge, zur Arzney. Wird er mit Schwefel und Kohlen vermischt, so giebt er Schießpulver. Aus Salpeter und Vitriol, wird Scheidewasser, aqua fortis, zur Scheidung der Metalle; dessen sich auch die Eisenätzer, Kupferstecher und Schönfärber bedienen. 3) Den Salmiak gebrauchen die Gold- und Silberscheider, als welche aus demselben und dem Scheidewasser, ihr Gold- Scheide- oder Königswasser, aqua regis, machen; die Gold- und Silberschmiede, Metallgiesser, Gürtler, Stecknadelmacher, zur Verfertigung ihrer Arbeiten, wie auch die Färber, Hufschmie-

q) Wenn in den entferntesten nordischen Gegenden einige Völker ihre Speisen ohne Salz genieſſen : so hat sie entweder der Mangel an Salz oder an Holz und Steinkohlen, um Salz aus dem Seewasser zu kochen, dazu gebracht.

r) Welches in Pohlen und in den, am baltischen Meere gelegenen Ländern geschieht, weil es die Erde erwärmt und die kleinen Erdwürmer vertreibt. Im Jahr 1754 machte der geschickte Oeconom, der Herr Bürgemeister Reinhard zu Erfurt bekannt, daß man mit gewöhnlichen Küchensalz, wenn es vorher im steinernen Schmelztiegel geschmolzen, auf kalten Steinen ausgegossen, alsdenn in grossen eisernen Mörsern zerstossen und endlich vor Einsaat des Saamens auf die gepflügten Aecker ausgestreuet worden, dieselben 18 bis 21 Jahr ohne gewöhnliche Düngung und Brache fruchtbar machen könne. S. Coburgische Nachricht 19te Nachlese 1754.

de und Aerzte. 4) Den Borax gebrauchen die Mahler zu den Farben; alle Metallarbeiter zum Löten und flüßig machen der Metalle; die Glasmacher zum hell machen der Gläser; die Wundärzte zur Wegbeizung des Fleisches in Wunden s). Von den zusammenziehenden Salzen brauchen die Aerzte und Wundärzte 1) den Alaun zum Gurgeln und Beizen; die Färber gleichfals zum Beizen der Wolle und Tücher, damit solche die Farben desto besser annehmen; die Gerber zur Weisgahre; die Metallarbeiter zum Aussieden und hell vergulden; die Buchbinder und Papiermacher zum planieren der Papiere; die Buchdrucker, zur Zubereitung ihrer Druckerballen, damit sie desto eher die Farben annehmen. 2) Den Vitriol; der Cyprische und gemeine blaue, vornehmlich zu äusserlichen Arzneymitteln. 3) Der Galizenstein zur Verfertigung einiger Firnisse; von Roßärzten und Hufschmieden zu Roßarzeneyen. 4) Der Eisenvitriol zur gemeinen Dinte und Schwarzfärben der Wolle, Haare, Federn und Leder; von Apothekern um verschiedene Spiritus und Vitrioltincturen zu machen.

§. 65. Die vierte Gattung der Mineralien sind die brennlichen Materien oder Schwefelarten. Sie bestehen aus einem vitriolischen sauren Wesen, brennen im Feuer, lassen sich vom Oele nicht, aber vom Wasser auflösen. Deren Arten heissen;

I.

s) Der Dresdnische Borax wird von Gold- und Silberschmelzern dem Venetianischen vorgezogen, im Löten verrichtet er eben die Dienste, nur in der Medicin kommt er dem Venetianischen nicht gleich.

I. Schwefel, sulphur, brennt im Feuer, mit blauer Flamme und giebt einen sauren stinkenden und erstickenden Geist von sich. Man hat
1) gediegenen, lebendigen oder Jungferschwefel *t*), von Farbe gelb, so durchsichtig, und roth so halb durchsichtig ist;
2) durch Kunst zubereiteten, so aus verschiedenen Körpern gezogen wird, als a) Schwefel oder Eisenkieß, b) Marcasit oder Kießcrystalle, c) alle Halbmetalle und Metalle so Schwefel bey sich haben, als Spießglas, Queckſilber, Rauschgelb, Operment in verschiedenen Silber- und Kupfererzten.

II. Bergfett, Bergsaft, Bergharz, Erdharz, bitumen, giebt einen schwarzen unangenehmen Rauch, dessen Arten sind:
1) Naphta, Bergbalsam ist flüßig, weis und durchsichtig, fängt Feuer wie Pulver, fließt theils aus Bergen, schwimmt theils auf dem Wasser *u*).
2) Bergöl, Steinöl *x*), petroleum, ist etwas dicke, braun, gelb, röthlich, grünlich u. schwarz von Farbe.

t) Diesen findet man in Goldbergwerken von Peru und Quito, bey Guadaloupe, in Ostindien, in der Insel Milo, in Island, in Canton Bern bey Bex, in Italien bey Pozzuolo, zu Weensen im Amte Lauenstein. Bisweilen pflegt er in Haaren auszuwachsen an feuerspeienden Bergen, in verschiedenen warmen Bädern und Gesundbrunnen, als Achen, Pyrmont. Auch findet man ihn mit Erde vermischt, als in Island, so dann grau von Farbe.

u) Wird sonderlich an der persianischen Grenze bey Baku gefunden.

x) Die mineralischen Oele lösen sich im Brandtwein nicht auf, wohl aber die Pflanzenöle. Das Steinöl, so man in Apothecken findet, ist ein in Holland umgearbeite-

3) Bergtheer, ist ein mehr verdicktes Bergöl, ist sehr stinkend, daher es auch Teufelsdreck heißt *y*).

4) Maltha, Judenpech *z*), Asphaltum, Erd- oder Bergpech, ist ein mehr verhärtetes Erdtheer, sitzt an Steinen, Bergen und Erden veste und quillt aus der Erde.

5) Gagat, schwarz, hart, dicht, glänzend und läßt sich schleifen *a*).

6) Steinkohlen *b*), Lithantraces, ein schieferiges Gestein, so mit Erdharzen stark durchdrungen, schwarz, schwärzlich, dunkelbraun.

III. Agtstein, Succinum, giebt einen angenehmen Geruch und wird genennt,

1) Bernstein *c*), Electrum, wenn er hart und glänzend ist, im Wasser zu Boden fällt, von weisser, gelber,

---

tes Tannenöl, welches aus der Auflösung im Brandtwein erkannt wird. Man findet es gleichfalls in Persien, in Italien, Dalmatien, bey Ragusa, in Neufchatel, Bayern u. s. w.

y) Bey Auvergne in Frankreich.

z) Hauptsächlich am todten Meer in Palästina.

a) In England, in Cornwalln, und Würtembergischen sonderlich.

b) Sonderlich verfahren England, Schottland, Hennegau und Lüttich sehr viel Steinkohlen.

c) Das rechte Vaterland von Bernstein ist das Preussische Ufer an der sudauischen See, wo zween Adern, die eine holzigt, die andere leimigt. Die See wirft mit dem Agtstein das mineralische oder harzigte Holz aus, doch wird es auch ausgegraben. Die leimigte Ader besteht aus blauen Leim. Die Adern müssen sich bis auf den Abgrund des Meers erstrecken. Anfänglich ist er flüßig und besteht aus einem subtilen, flüßigen und erdigten Oele, womit zarte Erdtheilgen und Vitriolsäure vermischt sind. Nach und

gelber, röthlicher, grünlicher Farbe, theils durchsichtig, iheils halb durchsichtig *d*).

2) **Ambra** *e*), wenn er weich und bey der gelindesten Wärme, sich wie ein Wachs tractiren läßt, undurchsichtig, auf dem Wasser schwimmt, von Farben weis, grau, braun, schwarz.

§. 66. Von diesen Körpern ist der Schwefel selbst auf vielerley Weise nützlich, in der Haushaltung; zu Schießpulver; den Goldschmieden, Roth- und Gelbgiessern, Schwerdtfegern, Pettschierstechern; den Liebhabern der Alterthümer und Münzen, zur Verfertigung allerley Abgüsse und Modelle oder Patronen; den Manufacturisten, um Seide, Wolle und die daraus verfertigte Zeuge zu schwefeln und weis zu machen; den Weinschenkern, die Weinfässer zur Erhaltung der Weine,

nach erlangt er erstlich die Härte, welches die eingeschlossenen Körper bezeugen. Sonst wird er auch auf dem vesten Lande in verschiedenen Erdschichten gefunden, als in Sachsen, Böhmen, Schlesien, Mark und in England.

d) Der Hr. B. R. Lehmann rechnet noch hieher das bekannte Gummi copal, welches gemeiniglich für ein productum regni vegetabilis gehalten wird. Es wird in der Provinz Benin an der Küste Guinea im Sande gefunden. Siehe S. 65. flg. in seiner Mineralogie.

e) Der Ambra fließt aus der Erde ins Meer, erhält vom Meerwasser einen vesten Zusammenhang, und wird darauf an die Ufer des Meers geworfen. Er kommt aus Ostindien von der Insel Madagascar, von Moluckischen, Maldivischen Inseln, von der Spitze Comorin und Gestade der amerikanischen Landschaft Florida. Er wird auch in den Magen einiger Wallfische angetroffen, die ihn verschluckt haben.

ne, durch den so genannten Einschlag *f*), auszuschwefeln; in der Arzney innerlich als äusserlich, sonderlich der raffinirte; daher mancherley Zubereitungen, als die mit Myrhen gemachte Schwefelblumen, Schwefelmilch, Schwefelgeist, Schwefelöl, Schwefelbalsam. Von den Bergsäften dient das Naphta zum räuchern; das Steinöl in der Arzney; das Judenpech zum Schwarzfärben, des Schlagbalsams und einiger Salben, zuweilen auch zum räuchern; der Agtstein, Bernstein, Ambra *g*) und Gagath, weil er sich wie Agtstein poliren und schneiden läßt, zu allerley gedrehten als auch ausgelegten Arbeit, als Corallen, Knöpfen, Gefässen, Messerschaalen, zu räuchern; in Apotheken, zur Ausziehung mancher Essenzen und Oele. Aus dem künstlich nachgemachten Agtstein, so eigentlich eine Art von Glaß oder Schmelz, werden Garnituren zu kleiner Trauer für Manns- und Weibspersonen, zu Müffen, Palatinen und Besetzung auf Kleidern, gemacht. Die Steinkohlen *h*) werden sonderlich zur Feurung, als einheizen, schmel-

f) Einschlag, ist ein etwa zween Finger breit geschnittenes Stück Leinwand, so durch geläuterten Schwefel gezogen und mit allerley Gewürz bestreuet, in Fässern pflegt aufgehängt zu werden. Doch hat man auch Einschlagspäne von Häselnholz $1\frac{1}{2}$ Finger lang und 2 Finger breit.

g) Man hat auch ein fliessend Ambra, so ein öligt Harz, das aus einem amerikanischen Baum Ococol fließt. Es stärkt Haupt, Herz und Magen und stillt Hauptschmerzen.

h) Sonst hielt man die Steinkohlen durchgängig vor ungesund, da doch die Erfahrung, sonderlich in Halle und London, das Gegentheil lehrt, und ihr Rauch die Luft mehr reiniget; wie dieses der berühmte D. Friedrich Hofmann in comment. de carbonum fossilium vapore innoxio

schmelzen der Metalle, erglühen des Eisens, sieden des Salzes, backen, brauen, kochen und braten; zu allerley künstlichen Sachen, als Theeschaalen, Schnupftobacksdosen, Salzfäßgen, Steinknöpfen auf Kleider; zur Verfertigung eines Oels, so in allen Schäden, Kröpfen und podagrischen Schmerzen gerühmt wird, angewandt.

§. 67. Die Halbmetalle sind unsre fünfte Gattung der Mineralien. Diese sind veste Körper, so sich nicht hämmern lassen, sondern zerspringen, im gelinden Feuer schmelzen, in einem grössern aber flüchtig werden. Deren sind sechse, als:

I. Wismuth oder Aschbley, Bismuthum, (Markasit, wiewohl unrecht) gelblicht, aus blätterichten Würfeln und wird nur in gediegener Gestalt gefunden.

II. Kobald, Cobaltum *i*), hart, spröde, erdartig, von Farbe bleich. Dessen bekannte Erzte sind: 1) Kobalderzt oder Kobaldglanz, aschgrau von Farbe. 2) Spiegelkobald, schwarz, fühlt sich fettig an, und glänzt

und D. Reinhold in diss. de salubritate Halae 1742 und Alberti in seinen Briefen vom Zustand der Religion und Wissenschaften in Großbrittanien, 1ster Theil S. 24 zeigen. Letzterer führt zugleich aus dem Londenschen Todtenregister vom Jahr 1750 an, daß im selbigen Jahr 475 Personen zwischen 80 und 90 Jahren, 80 zwischen 90 und 100, eine von 100, fünfe von 101, eine von 102, eine von 107 Jahren gestorben wären.

i) Die Bergleute pflegen aber alle diejenigen Minern Kobalde zu nennen, so diejenige metallische Erde in sich haben, welche dem Glase eine blaue Farbe geben. Der Sächsische Kobald ist der beste. Der rohe darf nicht aus dem Lande geführet werden. Der meiste wird zu Schneeberg, etwas zu Johann Georgenstadt und Annaberg gewonnen.

glänzt von allen Seiten. 3) Schlackenkobald, von einer blaulicht schimmernden und graublauen Farbe. 4) Drusigter Kobald, grau. 5) Scherbenkobald, schwarzgrau, aus runden Scheiben. 6) Kobaldsblüthe, roth oder gelb. 7) Sandkobald. 8) Kobalderden oder Letten.

III. Arsenick oder Hüttenrauch, arsenicum, ein unbezwinglich Gift *k*), spröde und salzartiger Natur *l*), zeiget sich im Feuer in weissen Rauch mit einem Knoblauchsgestank, in der Luft mehlfarbig. Man hat

1) gediegenen oder reinen, und zwar a) mehlichten, so weiß; b) crystallisirten, so weis und durchsichtig; c) Bergschwaden, schwebt wie ein Rauch in Gruben.

2) Mit Erden, Steinen und andern Mineralien vermischt, als: a) Sandarach, dunkelroth; b) Rauschgelb oder Reisgall, gelbröthlich; c) Operment oder Auripigment, Schwefelgelb; d) Fliegenstein und Fliegenpulver, schwarz; e) Scherbenkobald, grauschimmernd; f) arsenikalischer Kieß, Mißpickel, weis, meist würflich; g) Kupfernickel, roth; h) Schwabengift,

k) Gegen welches kein Gegengift etwas ausrichtet und daher auch den Namen siegreicher Mann, von ἀρὴν und νίκη führet.

l) Weil der Arsenick von metallischen Glanz und Schwere ist, auch alle Metalle und selbst das Gold wider die Natur des Salzes durchdringet, sonst aber alle Kennzeichen des Salzes an sich hat: so hält ihn der Herr von Justi für ein Mittelding zwischen Salzen und Metalle. Des Hrn. B. R. Lehmanns Meynung siehe §. 63. S. 157.

bengift oder arsenikalischer Letten und Mergel *m*).

3) Gekünstelten, aus den vorigen zubereitet, welcher ist a) Arsenickmehl oder eigentlicher Hüttenrauch, farina arsenicalis; b) weisser oder crystallinischer Arsenik; c) Ratten- oder Mäusepulver; d) gelber und rother Arsenik.

IV. Spießglas, Stibium oder antimonium, spröde, aus langen spiesförmigen Stralen, im Feuer flüchtig, von Farbe weis und stahlfärbig, und schmelzt in der Calcination zu einem rothbraunen Glase. Man hat ihn noch nicht gediegen gefunden, sondern er wird allemahl aus den Antimonial Minern und Antimonialblüte (von welchen Erzten der Schwefel bey nahe die Hälfte ausmacht) durch die Kunst hervorgebracht.

V. Zink, Spiauter, Zincum, von weisblaulicher Farbe, läßt sich beynahe hämmern, brennt im Feuer mit grüngelb oder grünlichen Farbe, er wird vererztet gefunden 1) in einer besondern gelblichen glänzenden fast wie blasser Kies aussehenden Erzart *n*); 2) in Blende, Pseudogalena, so bey nahe dem Bleyglanz gleicht, von verschiedenen Arten und Farben; 3) in Rothschlag oder rother Blende; 4) in Galmeystein,

m) Daher man beym Gebrauch der Siegelerden grosse Behutsamkeit höthig hat. Der Arsenick kann im Feuer durch den aufsteigenden Rauch und Knoblauchs Geruch erkannt werden.

n) Welcher sonderlich zu Goslar auf dem Rammelsberge gewonnen wird, von welchen Orte auch der beste Zink in Teutschland kommt. Die Holländer bringen viel aus Ostindien. Der engländisch weisse und gelbe, soll der Ostindische daselbst ungeschmolzene Zink seyn.

meyſtein, Cadmia oder lapis calaminaris, weis, grau, gelblich oder braun; 5) in weiſſen und röthlichen Zinkvitriol.

VI. Queckſilber, Mercurius, ein ſchwerer, ganz flüßiger, ohne zu netzen undurchſichtiger ſilberfärbiger Saft, fliegt im Feuer davon, kommt in der Schwere dem Golde am nächſten, gerinnet von keinem bekannten Grade des Froſtes, und läßt ſich mit allen Metallen und Halbmetallen, (Eiſen, Spießglaskönig, Kobald und Arſenick ausgenommen) in eine geſchmeidige Maſſe (Amalgama) verwandeln. Man findet es:

1) gediegen, Mercurius vivus, und zwar a) Jungfern-Queckſilber, ſo ganz rein und mit nichts fremden vermiſcht iſt; b) Queckſilber-Guhren oder Queckſilber-Erde, ſo mit einigen Erden oder Thon vermiſcht; c) Queckſilberſtein, in welchen es eingemiſcht liegt.

2) Vererzt, und zwar in Zinnober, Cinnabaris, oder in dem mit Schwefel mineraliſirten Queckſilber, von einer ſteinigten Härte und allerley rothen Farben, davon zweene Arten a) Bergzinnober, oder natürlicher Zinnober; b) durch Kunſt zubereiteter, Cinnabaris factitia *o*).

§. 68.

o) Er wird in England, Amſterdam und Venedig aus einem Theil Schwefel und 7 bis 8 Theilen Queckſilber gemacht und theils ganz, theils zerrieben verſendet. Den geriebenen nennen die Franzoſen Vermillon. Der meiſte kommt aus Holland, weil die Holländer faſt alle im Herzogthum Krain, zu Hydria, bey Laubach, in Tyrol und Ungarn woſelbſt in Europa die beſten Queckſilberbergwerke ſind, vom Hauſe Oeſterreich gepachtet haben, aus wel-

§. 68. Wenn wir auf den Nutzen dieser Halbmetalle sehen, so dient der Wismuth den Goldschmieden, Gürtlern und andern zum Löthen; von Zinngiessern aber wird er mit unter das Zinn gesetzt, um die Geschirre davon hart zu machen, und ihnen einen Klang zu geben; vielfältig wird er auch, wenn er zugleich Kobald enthält, zur Verfertigung der blauen Farbe gebraucht. In Apothecken macht man von ihm Oele, Salze, Wasser, einen Extrakt zu Heilungskräften, und Wismuthkalk oder Wismuthmagisterium zur Schminke, welche daher auch, wegen der weißen Farbe, weiße Schminke, spanisch Weiß und Perlenweiß genannt wird. Der Kobald giebt die blaue Farbe oder Smalte *p*) in unterschiedlichen feinen Sorten, als Eschel, Farben und Zaffers oder Saflorfarbe, welche zu Wasser und Leinfarbemalen, bey der Wäsche zur Stärke, Saflor aber besonders, um das Glas, und in gemeinen Porcellanfabriken das Porcellan, blau zu färben, auch den Malern die in Feuer malen, (Emailleurs) sehr dienlich ist. Von dem natürlichen Arsenik wird der Sandarach, Rauschgelb und Operment nebst den rothen und gelben gekünstelten am häufigsten gebraucht. Denn so bedienen sich die Ma-

chen sie den Zinnober, ausser denjenigen, den die Ostindische Compagnie aus Asien holt, in ihr Land führen und von daraus roh oder bereitet wieder versenden.

p) Sie wird von abgerösteten Kobald, der zu einem dunkeln und dichten blauen Glase geschmolzen und hierauf gestossen worden, auf gewissen Mühlen zur blauen Farbe im Wasser zubereitet. Der Schnebergische Churfächsische ist der beste und wird in Fässern gepackt, nach Holland, England, Welschland und andern Ländern verführet.

Maler, Weißgerber, Lederfärber, Buchbinder, Metallgiesser, ingleichen Kammmacher, welche Kämme von Buchsbaumholz machen, die Drechsler, derselben als eine Farbe um gelb; mit Safran, Eyerdotter oder mit Fischgalle vermischt, Goldgelb; und mit Indigo oder einer andern blauen Farbe vermischt, grün zu färben. Die Wundärzte nehmen dieselbe unter ihre Pflaster zum Zertheilen und Aetzen; die Roßärzte zu Roß- und Vieharzneyen. Auch kann man mit denselben die Weine und Baumöle probiren, ob sie mit Bley oder einem andern bleyigten Körper versüßt sind, und endlich wird das zerstoßne Bley bey Verfertigung des Schroots, dadurch härter gemacht. Von den **gekünstelten Gattungen** bedienen sich des weißen crystallinischen die Färber, die Grob- und Hufschmiede; die Glasmacher zu dem weißen und durchsichtigen Glase; die Nadler die Stecknadeln weiß und hart zu machen; wie es denn auch um das Kupfer und Porcellan weiß zu machen; ingleichen zur Vertilgung der Ratten und Mäuse angewendet wird. Die Engländer nehmen es unter das Schiffpech um die schädlichen Holzwürmer abzuhalten. Die Chymisten machen Arsenikkönig, Arsenikschwefel, ätzenden Arsenik, Arsenikbutter, Arseniköl, arsenikalischen Magnet. Das Spießglas wird sonderlich auf den Hütten gebraucht, andere Metalle durch dessen Beysatz zu reinigen. Den Goldschmieden und Probierern dient es, das Gold von andern eingemischten Metallen zu befreyen *q*); den Zinngiessern, um

q) Weil es alle Metalle, Gold ausgenommen, einschlucket, daher das Gold zu Boden fällt und auf diese Weise das Gold von allen andern Metallen reiniget. Dieser

um dem Zinn Glanz und Klang des Silbers zu geben; den Glock- Stück- Roth- und Gelbgießern zum Zusatz unter das Metall, so insgemein Glockenspeise genannt wird; den Schriftgießern unter das Zeug der Buchdruckerschriften; in der Hauswirthschaft unter das Futter der Schweine, die man mästen will, welches auch mit den Pferden geschiehet, denen es von Roßärzten und Schmieden oft eingegeben wird. Die Apothecker und Chymisten machen mancherley Zubereitungen. Der Zink wird von allerhand Künstlern als Roth- und Gelb- Zinn- Stück- und Glockengiessern und Gürtlern gebraucht. Die Zinngießer mischen Zink und Spießglaskönig unter das Zinn, solches schöner zu machen, wiewol viele dieses mit Kupfer und Zinn thun. Dem Kupfer giebt der Zink eine Goldfarbe. Von Meßing und Zink wird Schlagloth zum Löthen gemacht. Der Gallmey hingegen wird meistentheils zum Meßingmachen, und in der Medicin, wegen seiner austrocknenden und heilenden Kraft, zu Streupulver in Wunden und offenen Schäden, wie auch zu Salben und Pflastern gebraucht. Das Queckſilber dient den Scheidekünstlern zum Scheiden des Goldes von andern Metallen; den Goldschmieden, Gürtlern, Schwertfegern zum Vergolden ihrer Arbeiten; in Spiegelfabriken zum Spiegelgrund oder zur Folie; in Arzney für Menschen und Vieh, theils innerlich, theils äußerlich. Den Zinnober, den ganzen als geriebenen gebraucht man zur Malerey und Farben, sowol für die Färber als zum Glas, Zeug,

Eigenschaften wegen wird es der Fresser der Metalle genannt.

Wachs, roth Siegellack, Siegeloblaten u. s. f. zu färben; ingleichen zum Drucken besonders der rothen Titel auf Schriften, zum Emailliren und Arzney.

§. 69. Die Metalle, als unsre 6te Gattung von Mineralien, sind die schwersten Körper, die im Feuer schmelzen, sich hämmern und ausdehnen lassen. Man kann sie eintheilen

A) in natürliche, und diese wiederum

I. in edle, so im Feuer beständig bleiben, und sich stark ausdehnen lassen. Zu diesen gehören

1) Gold *r*), aurum, ist gelb, weicher als Silber, Kupfer und Eisen, härter als Bley und Zinn, unter allen Körpern das schwereste, und läßt sich am meisten ausdehnen. Es leidet in der Luft, Feuer und Wasser, keine Veränderung, und wird allezeit gediegen gefunden. Am gemeinsten wächset es im halb durchsichtigen Quarze, Hornsteine, Spath, Kalkstein, Kiessen, Zinnober- und Spießglaserzten, bey Silber- Kupfer- und Eisenerzten, ia fast in allen Sanden, bald in grössern, bald in kleinern Stücken.

2) Silber, Argentum, Luna, weiß und glänzend, härter als Gold, Zinn und Bley. Nächst dem

r) Europa ist das unfruchtbarste Land am Gold. Ungarn und Siebenbürgen hat noch die meisten Goldbergwerke, darunter das bey Cremnitz das ansehnlichste. In Teutschland findet man es in Salzburg, Tyrol, Kärnthen, Grafschaft Waldeck, in Thüringen zu Ehrenreichmannsdorf, auf dem Harze um Goslar. Der Goldsand wird meistentheils aus Flüssen genommen, von welchen in Teutschland der Rhein der bekannteste ist.

dem Golde hat es die größte Geschmeidigkeit, und nächst dem Kupfer den größten Klang. Im Feuer, Luft und Wasser bleibt es unverändert. Vom Schwefeldampf wird es etwas röthlich und schwärzlich. Man hat es gediegen *s*), wie auch in Erzen, welche sind Glaserz, so das reichste, Hornerz, gänseköthig Erz, weißgülden Erz, rothgülden Erz, Federerz ganz faserigt, und Fahlerz; außerdem in verschiedenen Stein- und Erdarten, Metallen und Halbmetallen *t*).

3) Platina del Pinto *u*), Platina di Pinto, ein weißes Gold, so beynahe so schwer als Gold, und durch keinen Grad des gemeinen Feuers in einen Fluß gebracht werden kann; indessen schmel-

s) So beynahe 16löthig ist, indessen wird es doch 16löthig genannt. In Amerika und in der königsbergischen Grube in Norwegen, ist das meiste Silber gediegen.

t) Die reichhaltigsten Silberbergwerke in Europa sind die Teutschen, sonderlich die Böhmischen, Meißnischen, die Harzer, als Chur- und Fürstlich Braunschweigische, Anhalt Bernburgische und Gräflich Stollbergische, in Oesterreich und Schwaben. Das ergiebigste in Amerika ist zu Potosi.

u) Dieses ist erst zu unsern Zeiten entdeckt. Viele wissen noch nicht, wohin sie es eigentlich rechnen sollen. Dem Hrn. B. R. Lehmann scheint es ein Abgang von einem Goldhaltigen Gestein zu seyn, der, nachdem das Gold durch die Amalgamation davon geschieden, weggeschüttet worden sey. Sonst geben von diesem Metall William Watson im dritten Artickel des zweyten Stücks und dritten Artickel des vierten Stücks von den physikalischen Belustigungen 1751, Herr Schiffer in den Abhandlungen der Schw. A. d. W. fürs Jahr 1752, Herr Lewis in Philosoph. Transact. 1754 und 1757 Nachricht.

zet es mit andern ganzen und halb Metallen und löset sich in aqua regis, doch nicht völlig, auf. Wir haben es nur gediegen in zerstoßenen kleinen Körnern. Es kommt aus Rio di Pinto in der Provinz Quito in Amerika.

II. Unedle, die nicht so als die edlen im Feuer beständig sind, sondern in einem starken und anhaltenden zu Kalke werden und darnach sich verglasen lassen. Dahin gehören

1) Kupfer *x*) Cuprum, Venus, Aes, ein gelbrothes und schwer schmelzendes Metall, so durchs Feuer zu einem blaugrünlichen, durch den Brennspiegel aber zu einem hochrothen Glase geschmolzen werden kann. In Luft und Wasser lößt es sich in einem grünen Rost auf. Die Sorten sind a) gediegen b) Cementkupfer, so durch Niederschlag aus Kupferhaltigen Wasser entsteht c) gahr gemachtes aus Kupferglaserz, so sehr reich ist, Schwarzerz, Weiserz, Kupferfahlerz, Lebererz, Pecherz, gelben Kupferkieß, Kupferlazur oder Lazur, so allerley Farben von aussen annimmt, Kupferblau, Kupfergrün, Kupferschiefer, Kupfernickel und Kupferocher;

2) Eisen, Ferrum, Mars, das härteste und strengflüßigste Metall, so von Farbe weisgrau und im Feuer endlich zu einem schwarzen Glase schmelzet in

x) In Europa giebt Schweden und Ungarn das meiste Kupfer. Das Ungarische ist feiner als das Schwedische; doch ist dieses geschmeidiger als jenes. Das meiste und beste in Teutschland giebt der Harz und das Meissenische Erzgebürge.

in Luft und Wasser aber einen rothbraunen Rost bekommt. Man findet es gediegen y), wiewohl selten, eigentlich in Erzen, als Eisenstein oder Eisenerz von verschiedenen Farben; Blutstein haematites, welcher also straligt, daß die Stralen von einem Mittelpunct auslaufen; Eisenspiegel, wenn die Fläche des Blutsteins glatt ist; Glaskopf, so halb oder ganz kugelich meistens roth bisweilen schwarz; Moraststein oder Wiesen- See- oder Modererz in morastigen Gegenden braun und locker; **Magnet** oder **Seegelstein** Magnes grau, braun und blaulich); Braunstein Magnesia; Smirgel, Smiris, französisch Emeril, aus Thon und Trippelerde mit vielen Eisen vermischtes festes Gestein; **Wolfram** oder Schirrl schwarz, glatt und glänzend; Eisenglanz, Eisenocher.

3) Bley, Plumbum, Saturnus, ein leichtschmelzendes, im frischen Bruche weis blaulichtes, in der Luft schwarz anlaufendes Metall, so sich bey schwachen Feuer in eine graue Asche, bey stärkern aber in ein blätterichtes gelbes Glas, so Glätte genannt wird, verwandelt. Es zeigt sich niemals

y) Von der Wirklichkeit des gediegenen Eisens, führt das Hamb. Magaz. in 7 B. S. 441. und Hr. Lehmann in seiner Mineralogie S. 127. die Beweise. Sonst hat in Europa Schweden das meiste Eisen. In Teutschland ist das Steuermärkische das beste. Das Siberische ist besser als das Rußische. Amerika allein hat keine Eisengruben, daher die Einwohner Gold und Silber gegen das nützliche Eisen für nichts halten.

gediegen z), sondern allezeit vererzet im Bleyglanz, Bleyschweif plumbago, so derb und nicht würflich, in grünen crystallinischen Bleyerz, Bleystein, Bleyspat und Bleyochern.

4) Zinn *a*) Stannum, Jupiter, ist das leichteste und leichtflüßigste Metall von weisser, dem Silber ähnlichen Farbe. Im starken Feuer geht es theils in Rauch auf, theils verwandelt es sich in eine Asche oder Kalk, der endlich zu einem Opalfarbenen Glase schmelzet. Wenn es rein ist, so leidet es in Luft und Wasser keine sonderliche Veränderung. Es ist noch nie gediegen gefunden, sondern allezeit vererzet und zwar a) in Zinngraupen, welches vielseitige Crystallen meistens von schwarzer oder dunkelbraunen Farbe sind, die durch das Glühen röthlich werden, b) in Zwitter so kleine Zinngraupen sind, die in Stein- und Bergarten eingesprengt liegen, c) in Zinnspath von weisser Farbe, d) Zinngranaten von röth-

z) Es wollen zwar einige die Bleykörner, so bey Massel in Schlesien in einem Sandhügel gefunden werden, dafür halten. Hr. B. R. Lehmann aber zeigt in seiner angeführten Schrift, daß sie durch einen Zufall dahin gekommen. Das Englische Bley ist das beste, sonst findet man es in allen Bergwerken Teutschlandes,

a) In Europa wird das Zinn nur in England und Sachsen, auch etwas in Ungarn gefunden. Das Englische ist das beste; doch darf es nicht eher als bis es mit Zink, Wismuth, Kupfer oder Bley u.dgl. versetzt worden, ausgeführet werden. In Ostindien ist das Malaccische, wie auch das Ligorische im Königreich Siam, das beste, von welchem letztern die holländische Compagnie oft über 30000℔ Pfund in Europa schicket.

röthlicher und gelber Farbe, e) Zinnsand, so zarte mit Erd und Sand vermischte Zinngraupen sind.

B) Durch Kunst und Vermischung hersürgebrachte Metalle. Diese sind

1) **Stahl** ist härter, derber und dichter als Eisen, rostet auch nicht so leicht als Eisen und heißt theils Kernstahl, wenn er aus reinen Eisenstein geschmolzen, theils künstlicher Stahl, welcher nichts anders ist, als ein durch Kunst geläutertes Eisen, dem alle schweflichte Fettigkeit benommen *b*).
2) **Meßing** Aurichalcum gelb aus Kupfer, allen Arten der Zinkerzen, vornehmlich Galmey, gemischt.
3) **Glockenspeise**, Gut oder Metall, Aes caldarium, Aes fusile bleichgelb gemeiniglich aus 10 Theilen Kupfer, 1 Theil Zinn und etwas Meßing.
4) **Prinzmetall**, eigentlich Prinz Roberts Metall, Metallum Robertianum, der Farbe nach dem Golde ähnlich aus 4 bis 6 Theilen Kupfer, 1 Theil Zink und etwas Zinn.
5) **Tomback** Metallum Tombacinum rothgelb, aus Kupfer, Meßing, Zinn oder Zink. Ein

b) Im ersten Stück des 15ten Bandes des Hamb. Magaz. stehen einige Versuche vom Stahlmachen und dessen wahren Grund und Bereitung. In Europa ist der Steyermärkische Stahl der beste, nach diesem folgt der Schmalkaldische, denn der Suhlische, dann der Solingische. Auch ist in der Stadt Damm bey Stettin eine Stahlfabrik angelegt, davon die Niederlage zu Stettin ist.

Pfund gereinigter Kupfer und 26 Loth goßlarischer Zink geben einen schönen Tomback *c*).

6) Pinscheback oder Binspeck goldgelb, aus Kupferschlacken, Zink, Spiesglas und Schwefel.

7) Tuttenago weis und spröde, aus 2 Theilen Zinn und ein Theil Wismuth.

8) Weismetall aus Kupfer, Arsenik und Silber.

§. 70. Was den Nutzen der ganzen Metalle betrift: so gebrauchen das Gold und Silber mit oder ohne Zusatz, die Münzer zu allerley Münzen und Schaustücken, davon das Ducatengold das feinste, und den wenigsten Zusatz hat; die Goldschmiede zu allerley Geschmeide oder Gefässe. Die Gold- und Silberschläger schlagen dünne Blättgen von verschiedener Feine *d*), welche Blättgen verschiedenen Künstlern Profeßions- und Handwerksgenossen zur Vergoldung und Versilberung ihrer Arbeiten dienen. Die Abgänge des geschlagenen Silbers und Goldes werden Muschelgold und Muschelsilber genannt, dessen sich die Maler, Illuminirer und Schönschreiber bedienen. Die von Gold und Silberdrahtziehern gezogene Drahte, die

c) In vorher angeführter Stelle des Hamb. Magaz. stehen sechs Versuche englischen Tomback zu machen, auch sehe man des Hrn. von Justi Göttingische Policeyamts-Nachrichten vom Jahr 1756.

d) Aus einem Lothe können 1600 Blätter, welche zusammen 400 Quadratfuß ausmachen geschlagen werden, und mit einem Ducaten schwer Gold, kann beydes Reuter und Pferd mit der ganzen Montirung verguldet werden. Ein Gran Silber läßt sich in eine Länge von drey Ellen, die zwey Zoll in der Breite haben; und ein Gran Gold zu einem Drathe von 500 Ellen lang ausdehnen.

die von Gold- und Silberplattern auf Plattmühlen geplattete Lahne und die von Gold und Silberspinnern gesponnene Gold- und Silberfaden werden von mancherley Künstlern zu Borten, Tressen, Galonen, Spitzen, Franzen, Knöpfe, Gold- und Silberzeuge, Stückereyen, Näthereyarbeiten, zu goldenen und silbernen Löchern auf Kleidern u. s. w. verbraucht. Der Leonische Drath scheint nur wie ächt Gold- und Silberdrath, wird aber von Kupfer, Meßing und Tomback zu feinen Fäden gezogen, welche, wenn ihnen die Farbe und Glanz des ächten Gold- und Silberdrahts gegeben worden, nach Art des Gold- und Silberdrahts geplattet, nachher auf Seide und Zwirn gesponnen und zu vielerley falschen Tressen, Spitzen, Bändern, Knöpfen und Franzen verarbeitet werden, dergleichen zu Freyberg in Meissen und besonders zu Nürnberg geschiehet. Die Chymisten und Apothecker wissen aus Gold und Silber auch mancherley Zubereitungen zu machen. Das Kupfer wird zum Münzen, zum Legiren des Goldes und Silbers, oder demselben einen Zusatz zu geben, zu allerhand saubern vergoldeten und versilberten Galanteriewaaren, zu Platten für die Kupferstecher, zu Verfertigung verschiedener Arten Kupferdrahte, zu Dächern auf Kirchen und grossen Gebäuden, zu allerley Haus Küchen- Brau- und Färbgeräthe genutzet. Durch den besten Wein oder Weineßig, Urin, Salpeter, Salmiak und andern beissenden Sachen wird aus dem Kupfer der gemachte Grünspan e) gezogen, den die Schönfärber zu den schön-

e) Der natürliche ist eine Gattung Kupfergrün. Der künstliche wird sonderlich zu Montpellier in grosser Menge gemacht und von da entweder als ein grünliches Pulver

schönsten Farben als Seladongrün und Schwefelfarbe in grosser Menge gebrauchen und der auch in der Arzneykunst, doch nur meistentheils äusserlich, verbraucht wird. Die Kupferabgänge werden theils mit andern Kupfer zu Gute gemacht; theils aber Vitriol daraus verfertiget. Die Kupferasche oder den Kupfersafran nehmen hauptsächlich die Glasmacher um ihren Gläsern verschiedene Farben zu geben. Aus dem Eisen werden Feuer- und andere Mörsel, Kanonen, Kugeln, Bomben, gegossene Oefen, allerhand Haus- und Küchengeräth, Feuerzangen, Ofenthüren, Dreyfüsse, Ketten, Kesselhacken, Schaufeln, Beile, Töpfe, Gewehr, Degen, Schlösser, Pressen, Riegel, Nägel oder Eisendraht und Eisenblech *f*) von verschiedener Sorte und Feine *g*) gemacht. Der feinste Eisendraht wird zu Saiten auf Claviere, Cithern, Harfenetchen und andern musicalischen Instrumenten, der dickere zu Einfassung der Kessel und kupfernen Geschirre, wie auch zur Verfertigung der Steck- Spick- Strick- und Netznadeln genommen. Das weisse oder verzinnete Eisenblech so wohl als das schwarze, so mit Pech überstrichen, wird von Pfann- und Blechschmieden, Flaschnern, Klempnern zu Becken, Büchsen, Lampen, Hebern, Leuchtern Schüs-

oder als Kuche, die man Brodte nennet, in Blasen und Häuten durch die ganze Welt verführet.

f) Das meiste und beste Eisenblech wird in Schweden und Sachsen, der Eisendraht insonderheit zu Hamburg und in den Gegenden von Cölln und Lüttich in grosser Menge fabricirt. Der Lüttichsche ist der beste, der Cöllnische der dünneste, der Französische ist zu spröde, der Schweizerische ist noch ziemlich gut.

g) Als Kreuzbleche, Fuderbleche und Enkelbleche.

Schüsselstürzen, Teller u. s. w. verarbeitet. Das Bley können wenige Handwerker entbehren. Man braucht es zu Decken auf starken Gebäuden, zu Kugeln, Schrot, Gewichten, Wasserröhren, Einfassung gläserner Scheiben, Klammern und Bänder, in Stein und Holz einzugiessen. Das gute Zinn versetzt man mit Bley. Das daraus verfertigte Bleypulver brauchen die Töpfer zum verglasuren. Aus dem Bley wird durch den Dunst des Eßigs das weisse Bleyweis *h*) gemacht. Dieses brauchen die Maler, wie auch die Aerzte zu trocknenden und heilenden Pflastern. Aus dem S. 157. unter den Glimmerarten angeführten Wasserbley wird der Bleystift zubereitet *i*), den die Ingenieurs, Baumeister, Maler und andere die mit Zeichnen umgehen nöthig haben. Die Gold- und Silberglette *k*) Lithargyrium, davon iene goldgelb und diese blasgelb aussieht, wird zur Töpferglasur, zum Firnis der Maler, von Färbern und andern gebraucht; wie auch unter die austrocknenden und kühlenden Pflaster, Salben und Umschläge gemischt. Die mit Glette versüßten Weine verursachen eine Gichtmäßige Colik und andere gefährliche Krankheiten, weil sie etwas Giftmäßiges und corrosivisches bey sich führen. Das Zinn dient den Zinngiessern, den Orgelbauern zu Orgel-

b) Das Venetianische ist das beste, doch wird meistens das Holländische in Handel geführt, das Englische ist schlechter als das Holländische.

i) Die englischen Bleystifte sind die besten. Mit dem Stein Wasserbley reiben die Künstler statt der Seife ihre Pressen.

k) Die Pohlnische ist die beste und von dieser wiederum die wahre Danziger.

Orgelpfeifen; den Schriftgiessern, zur Verzinnung des Eisenblechs, der Pferdegebisse, Sporn und Steigbügel, daß sie nicht rosten; zur Verzinnung der Kupfergeschirre, daß sie keinen Kupfergeschmack von sich geben *l*); den Färbern zu Scharlachfarben. Das zu einem grauen Pulver calcinirte Zinn, Zinnasche oder Zinnkalk zum Poliren des Eisens, Stahls, Spiegel und Marmor, zum Glasschleifen, Härtung des Porcellans. Vermischt man die Engländische Zinnasche mit Sode und reingeschlemmten Kiesel: so bekommt man ein Schmelzglas oder Email. Aus Zinn und Queckſilber wird Malergold, aus Zinn uud Wismuth Malersilber gemacht. Schieferweis aus Zinnkalk, oder Zinn von Eßig oder andern Säften zerfressen, brauchen die Maler als eine weisse Farbe. Aus dem Stahl werden allerhand schneidende und künstliche Instrumente als Säbel, Degen, Messer, Gabeln, Scheeren, chirurgische Instrumente, Sägen, Meissel, Bohrer, Flinten- und Pistolschlösser, Uhr- Schloß- und andere Stahlfedern, Clavierſaiten und Nehnadeln gemacht,

l) Weil die sauren Speisen oder alle Säuren, wenn sie in kupfernen und eisernen Gefässen stille stehen, das Kupfer und Eisen auflösen und die dadurch erzeugten Vitriole sehr schädlich werden können: so haben viele die kupfernen und alle andere, die stark mit Kupfer vermischt sind, als silberne und meßingene Gefässe, aus der Küche verbannen wollen. Da aber dieses nicht geschieht, wenn die gekochten Speisen gleich heraus genommen und die Geschirre kurz darauf gereinigt und gescheuret werden: so sieht man keine Ursache, warum man sie wegen des unvorsichtigen Gebrauchs abschaffen solle. S. Schulzens diss mors in olla. Hamb. Magaz. 8 B. 4 St. Krügers erste Gründe der Naturlehre, S. 212. flg.

macht, und der Feilstaub vom Stahl in der Medicin desgleichen zum Färben verbraucht. Der Meßing wird sonderlich von Roth- und Gelbgiessern wegen seiner Reinigkeit und feinen Glanzes zu vielerley Haus- und Küchengeräthen, zu Beschlägen auf Degen, Carabiner, Flinten, Pistolen und verschiedenen feinen Instrumenten für Künstler und Handwerker verarbeitet, und der Drath zu Clavierſaiten, Neh- Steck- und Stricknadeln genommen. Aus der Glockenspeise werden Glocken, Kanonen, Mörser und Bildsäulen gegossen. Die übrigen künstlichen Metallvermischungen als Tomback, Pinschebeck, Weisprinzmetall und Tuttenago weiß man zur Verfertigung allerhand Galanteriewaaren, als Uhren, Tabatieren, Etuis, Schnallen, Knöpfen, Löffel u. s. f. um mit wenigen Kosten dem Gold und Silber nachzuahmen, anzuwenden; wie denn auch sonderlich zu Freyberg in Sachsen, die schönsten Tressen und Spitzen von Tomback verfertiget werden.

§. 72. Die letzte oder 7te Gattung von Mineralien sind die Steinverhärtungen. Dahin gehören

I. Die Steinwüchse, concreta lapidea, so aus vorher zerstörten durch eine neue Mischung an ungewöhnlichen Orten und grösstentheils aus ungewöhnlichem Stoffe erzeugte Körper sind 1) im Feuer, der Bimsstein, pumex, 2) in der Luft, Tropfstein, Sinter *m*) stalactites, 3) im Wasser, Tophstein, tophus, 4) in Gefässen, Wasser oder Kesselstein, lapis coctus, 5) in einem andern

m) In der Baumanns Höle und Rebelloch in Hessen, welche die Einbildung in verschiedene Bilder verwandelt.

dern Steine, Adlerstein *n*) oder Klapperstein, aetites, Sandklapperstein, geodes, 6) in Rauchfängen, Ruß, 7) in Weingefässen, Weintartar, 8) im Bier, Hefenstein, fermentum, 9) in Pflanzen, Pflanzensteine, 10) in Thieren, Thiersteine, als a) Zahntartar, tartarus dentium, b) Bezoarsteine, so in Magen unterschiedener Thiere sonderlich in Persien und Ostindien erzeugt werden, davon die bekanntesten sind

α) der orientalische Bezoarstein *o*) im Magen des Bezoarbocks. Er bildet sich Schuppenweise, ist Eyrund, glatt, grünlich, dunkelgrün, bleibt im reiben und pulverisiren schwarzgrün;

β) der occidentalische, von einer gleichen Art Thiere, sonderlich aus Peru.

γ) Sau- oder Schweinstein, Lapis hystricinus, lapis Malacensis, Bezoar porci, aus der Gallenblase des Stachelschweins in Malacca.

δ) Affenstein, Bezoar simiarum, oval und schwärzlich.

ε)

---

n) Weil man vorgegeben, daß die Adler ihre Jungen ohne diesen Stein nicht ausbrüten könnten. Er wird auch, wenn er eine Aenlichkeit mit dem animalischen Bezoar hat, gegrabener Bezoar genennet.

o) Wird sonderlich in der Provinz Renquery fünf Tagereisen von Golconda angetroffen. Das Wort Bezoar ist persisch und heißt Gifttreibend von Ba gegen und Zahar Gift: daher auch alle Gifttreibende Mittel Bezoardica genennet werden Indessen wird der eigentliche Bezoarstein in Europa häufig nachgemacht. Er unterscheidet sich dadurch vom wahren, daß er in der warmen Hand oder in warmen Wasser weich wird und seine Farbe verändert.

ε) Hirschstein, weißgelb.

ζ) Pferdestein, Hippolytus, in Magen, Gedärmen oder Harnblase, bisweilen im Mist, dick wie ein Ey und gelb.

η) Gemsenkugel, Aegagropila, oder teutscher Bezoar, länglicht runde und etwas eingefallene Kugeln.

ϑ) Ochsen- und Rindbezoar, oder Gallenstein, calculus felleus, in Magen der Ochsen und Kühe.

ι) Bezoar microcosmicum, Stein von einem Menschen.

c) Krebssteine oder Krebsaugen, oculi cancrorum, so auf beyden Seiten des Magens aus einem weissen Safte erzeugt werden. d) Perlen, margaritae, sind Eyergen der Muscheln und Austern *p*). Sie sind hart, weiß, geblicht, bleyfarben und klar scheinend. e) Schlangensteine, kugelrund, glatt, glänzend, schwarz, zuweilen weißlich mit schwarzen Flecken, im Kopf oder Bauch

p) In Ostindien sind vier Perlenfänge, 1) in der Insel Bahre in persischen Golfo, 2) bey Catif in glücklichen Arabien, 3) in der Insel Zeilon, 4) zu Japan. In Westindien fünfe, als 1) in der Insel Margarita, 2) in der Insel Cubagua, 3) zu Comana nahe bey Terra-Firma, 4) zu Comanagote zwölf Meilen von voriger, 5) in der St. Marthen Insel, alle in dem grossen mexicanischen Meerbusen. Alle übrige Perlen, so bey Panama, Brasilien; in Europa bey Schottland, bey Passau, in der Elster im Vogtlande, in Böhmen, Pohlen, Schlesien, im Flusse Ottawa, in Norwegen bey Christiansand, und bey Drontheim und andern Orten gefunden werden, sind lange nicht so schön als die vorher angeführten.

Bauch der großen indianischen Schlange Cobra. f) Drachensteine, aus dem Haupte großer Drachen im Orient. g) Schwalbensteine, im Magen iunger und alter Schwalben, weiß oder roth u. s. w.

II. Versteinerungen, petrefacta, wenn kleine irdische Theilgen in die Zwischenräumgen der Körper aus dem Pflanzen- und Thierreiche hindurchdringen, uud diese dergestalt in Stein verwandeln, daß sie dabey noch ihre vorige Figur, Grösse, Lage und Verhältniß der Theile behalten haben. Wovon man folgende Classen hat.

1) Phytholithen, versteinerte Pflanzen, als ganze Bäume, Stämme, Zweige, Holz, Blätter, Wurzel, Stengel, Saamen, Blumen und Früchte.

2) Zoolithen, versteinerte Thiere, als a) versteinerte Menschen *q*) oder einzelne Theile, b) versteinerte Gerippe, Knochen, Zähne und Hörner von vierfüßigen Thieren, c) gegraben Elfenbein oder versteinerte Elephantenzähne, Ebur fossile, d) der Türkis *r*) den wir unter den Edelsteinen angeführt haben.

3)

q) Dergleichen man zu Oeningen in Bisthum Costnitz gefunden. S. *Scheuchzer* in diss. Homo diluuii testis; ferner bey Aix 1583 in Frankreich, dessen Gehirn so hart gewesen, daß mau Feuer damit anschlagen können. Henkel flor. Saturn. p. 532. Wallerius in der Mineralogie S. 451. in der teutschen Ausgabe.

r) Die Türkisse, so ihre Namen daher haben, weil sie aus der Türkey zuerst zu uns gekommen, werden sonderlich in Persien, in der Provinz Chamaquay, deren Hauptstadt

3) Ornitholithen, Versteinerungen von Vögeln, als Gebeine, Fittige, Eyer und Vogelnester.

4) Ichthiolithen, Versteinerungen von Fischen, sonderlich in Schiefern, dergleichen sind auch a) die Glossopeträ, Zungensteine oder Schlangenzungen, welche Zähne des Hayfisches auf der Insel Malta sind; b) die Oolithen, Rogensteine; c) die Krötensteine, Buffoniten, so auch Knopfsteine, Donnersteine, Hagelsteine, Brontias, chelonitis, heissen, sind wie eine halbe Kugel gestaltet, von brauner und weißer Farbe, dergleichen man sonderlich in Sachsen an Flüssen im Sande findet. Es müssen Theile von gewissen Fischen seyn.

5) Helmintholithen, Wurmsteine, als Walzenstein, lumbricus, Blutigel, hirudo, Belemint, Belemnites, Albschoß s), spitz wie ein Finger,

Maschei, aus zwey Gruben, deren eine der alte Fels, die andere der neue Fels genannt wird, gebrochen. Hamb. Magaz. 18 Band, in der Geschichte von Edelstein, S. 500. flg. Von den Türkisgruben in Frankreich giebt das 5te Stück des ersten Bandes des Hamb. Magaz. und von dem mit Venetianischen Glase nachgekünstelten, Kunkel in seiner Glasmacherkunst, Nachricht. Im Bremischen Magaz. 4 B. 1 Stück S. 47. flg. wird gezeigt, wie man Zähne, harte Knochen, sonderlich Elfenbein zu solchen Türkissen verwandeln könne, die iedermann für wahre Türkisse halten müsse, wo zugleich gewiesen wird, daß Türkisse Stücken von Zähnen und harten Knochen verschiedener Thiere sind, die lange in der Erde gelegen und ohngefähr auf Kupferadern zu liegen gekommen.

s) Oder Donnerkeile, Ceraunia, weil man ehmals glaubte, daß sie in der Luft erzeugt würden; oder Luchsen-

mit Streifen, so vom Mittelpunkt zur äußern Fläche laufen, etwas braun oder dunkel von Farbe.

6) Zoophytholithen, Versteinerungen von Pflanzartigen Würmern, dergleichen a) die Sternsteine oder Seesterne, alteriae, rund oder fünfeckigt, mit einem feinen fünfeckigten Stern auf beyden Flächen gezieret; b) Das Medusenhaupt, harte Wirbelbeine des Seesterns, so fünfeckigt, unten rundlich oben platt; c) Trochiten, Rädersteine, Sonnensteine, rund oder fünfeckigt, oben und unten platt, und stellen auf ieder Seite ein Rad mit seinen Speichen vor; d) Entrochiten, Entrochi columnares, sind viele Trochiten in länglicht cylindrischer Gestalt zusammengesetzt; e) Encriniten, oder Liliensteine, aus vielen Entrochiten in die Runde neben einander aufgerichtet; f) Echiniten, Seeigelsteine.

7) Entomilithen, Versteinerungen von Insekten, als Käfer, Schillebold oder Jungferzweyfalter, Bienen, Fliegen, Meer- und Flußkrepse.

8)

---

stein, Lapis lyncurius, lapis lyncis, weil einige meynten, daß er aus dem Urin des Luchses entstanden wäre. Wegen seiner Figur, die mit dem Finger überein kommt, heißt er Dactylus Idaeus. Wallerius hält ihn für eine Versteinerung von dem Seewurm Holuthurier, wiewohl andere daran zweifeln; indem man ihn von ausnehmender Grösse findet. Im Feuer, und wenn man ihn an harte Körper reibt, giebt er einen Geruch wie gebrannt Horn. Die meisten kommen aus Candia, doch findet man sie auch in Preussen, Pommern, in Hildesheimischen, Würtembergischen,

8) Amphibolithen, versteinerte Land- und Wasserthiere von Schlangen und Eidexen *t*).

9) Conchyliolithen, Versteinerungen von Muscheln und Schnecken, wovon die größte Menge gefunden werden, und zwar

a) von den einschaligten Muscheln: α) Patelliten oder Schüsselmuscheln; β) Haliothiten, Planiten, Meerohren, länglichtrunde ofne Muscheln.

b) von den zweyschaligten: α) die Buccarditen, herzförmige; β) Pectiniten, Strahl- Kamm- Jacobsmuscheln, deren eine Schale erhaben die andere aber flach, bald mit bald ohne Ohren; γ) Chamiten, Breitmuscheln fast rund; δ) Telliniten, so platt und wenig erhaben; ε) Pinniten oder Steckmuscheln länglicht, fast dreyeckigt in eine Spitze laufende Muscheln; ζ) Soleniten, Nagelmuscheln, so zwey zusammengefügte Röhren oder Pfeifen vorstellen, und an beyden Enden offen sind; θ) Musculiten oder Mythuliten, Flußmuscheln; η) Ostraciten, Austermuscheln; ι) Gryphiten, deren eine Schale halbkugelich, mit einer den Vögelklauen ähnlichen Einbiegung; κ) Terebratulithen, da-

Schweiß und Nürnbergischen bey Altdorf. Sie werden aus der Erde gegraben.

t) Einige halten die vorgegebenen versteinerten Würmer, Insecten, Land- und Wasserthiere, (die Krebse und Belemniten ausgenommen,) für blosse Einbildungen, weil sie gar zu leicht in Fäulniß gehen.

von die eine Schale mit einem Schnabel, der sehr durchbohrt ist, hervorraget *u*).

c) von den vielschaligten Muscheln: die Balaniten, Seeeichel, welche oben einen Napf wie eine Eichel aus einem Stück, und zum untern Theil zwölf andere Stücken als Streifen haben.

d) von den runden Meerschnecken: α) Nautiliten, Schiffsboden oder Schiffsküttel, Seilfische; β) Ammonshörner, Posthörner, so noch nicht lebendig gefunden worden; γ) Cochliten, so die Gestalt einer Schraube haben; Nerititen, Schwimmschnecken mit einer halben Mondförmigen Oefnung; ε) Globositen, fast kugelrund wie Nüsse.

e) von den länglich gewundenen Schnecken: α) Turbiniten, Schraubenschnecken, so wie Kegelspitzen laufen; β) Bucciniten, Posaunschnecken, Ringhörner, Spitzhörner, deren erstes Gewinde breiter und dickbäuchiger als die übrigen; γ) Strombiten, Straubschnecken, deren erstes Geminde gleichfalls viel größer als die übrigen, aber nicht dickbäuchiger; δ) Trochiten oder Kräuselschnecken; ε) Voluriten, oder Wellen- und Tutenschnecken oder Wendeltreppe; ζ) Muriciten, Stachelschnecken; η) Purpuriten; η) Cylindriten oder Walzschnecken; ι) Orthoceratiten, so länglich rund sind, und an der Oefnung gerade ausgehen.

f)

u) Von den Gryphiten und Terebratulithen sind die Originale in ihren natürlichen Zustande noch nicht gefunden worden.

f) von den länglichen röhrichten Schnecken: α) die Tubuliten oder Canaliten, β) Porcellaniten, so in der Mitte eine längliche gezähnete Oefnung haben; γ) Kegel- oder Pyramidenschnecken; δ) Hysterolithen, Mutter- oder Venussteine.

III. Ueberzogene Sachen, incrustata, sind allerley Körper, sonderlich aus dem Thier- und Pflanzenreich, so mit feinen aufgelößten mineralischen Theilgen, als mit einer Rinde, überzogen sind, dahin gehören:

1) allerley übersinterte Hölzer, Früchte, Blätter, Thiere und Mooß.

2) mit Kalkerde ausgefüllte Schnecken und Muschelschalen.

3) die Osteocolla x), Steinbruch, Knochenstein oder Beinbruch, eine Wurzel von der schwarzen Pappel, um die sich nach und nach Sand gehänget.

4) die tiburtinische Steine, Travertino, welches kleine Körperchen, als Holz, Steine, Halme und andere Dinge sind, so von einem Wasser mit einer weißlichten Materie überzogen worden, daraus gleichsam die mit Zucker überzogene Körperchen, die man Confekt von Tivoli y) nennet, entstehen.

x) Sie wird in sandigten und unfruchtbaren Erdreich, wo keine andere Bäume als Pappelbäume wachsen, gefunden. Die gröste kann man mit beyden Händen umspannen, die andern sind immer kleiner.

y) Sie werden auf den Feldern zwischen Tibur und Tivoli gefunden.

5) die Korallen z), Corallium, so wahrscheinlicher Weise steinigte harte Zweige sind, die im Grunde des Meers und Flüssen von verschiedenen Farben und Arten wachsen, als a) Coralliolithi Isidis, mit vielen Aesten, oder Korallenzinken, roth und weiß; b) Tubiporae, so aus nebeneinander laufenden Röhren bestehen; c) Milleporae, oder Punktkorallen, die auf den Enden ihrer Aeste mit zarten Löchern oder Punkten versehen; d) Madreporae, Sternkorallengewächse, die an den Enden ihrer Aeste mit Sternen, so Korallenblüthen heissen, besäet sind; e) Hippurites, Pferdeschwanzsteine, so auf der Fläche streifigt, und der Figur nach kegel- oder walzenförmigt sind; f) Fungiten, versteinerte Korallenschwämme; g) Astroiten, so Sterne, Spinnen, Rosen, Sonnen und andere Figuren durch die ganze Masse des Gewächses zeigen, und daher auch Stern- Spinnen- Cometen- und Sonnensteine genennet werden; h) Korallenpfennige, bald rund und bald länglichrund.

6)

---

z) Die meisten Korallen kommen aus dem rothen und mittelländischen Meere. In dem letztern sind drey Korallenfänge an den Corsicanischen und Sardinischen Küsten, als 1) zu Argueil, 2) Baza, 3) bey St. Peter Insel; ferner zwey Korallenfänge an der afrikanischen Küste, 1) zu Bastion de France, 2) zu Tabarka; an der sicilianischen Küste bey Drepane; an der catalonischen Küste auf den Guiersischen Gebirge; der Insel Maiorka und an der Küste von Provence. Die Corsikanischen sind die längsten und der Farbe nach die schönsten, auch werden diejenigen so aus dem Königreich Benin kommen, sehr gelobet.

6) die in Agtsteine eingeschlossene Körper, und
7) könnte man auch hieher ziehen die Kröten, Krebse und Frösche, so man lebendig in den härtesten Steinen gefunden *a*).

IV. Verhärtungen im eigentlichen Verstande, sind Körper aus dem Pflanzen und Thierreiche, so mit mineralischen Theilgen durchdrungen, sonst aber in nichts verändert worden, dergleichen sind: 1) das gegrabene Holz, lignum fossile bituminosum, so mit der Zeit an der Luft verwittert; 2) die mit Schwefelkieß durchdrungene Muscheln, Schnecken und Hölzer.

V. Abdrücke, Typolithi, sind feste Steine, darin die Natur die Gestalten fremder Körper, als Schlangen, Fische, Insekten, Muscheln, Zweige, Blätter, Früchte und anderer Dinge, so vorher darin gesteckt, abgedrucket hat, dergleichen auch die Dendriten, welche mit Abdrücken von allerley Mooß gezierte Steine sind.

VI. Steinspiele, Naturspiele, Bildsteine, figurata, Lithomorphi, Graptolithi, sind solche Steine, die entweder in ihrer ganzen Figur einen und den andern natürlichen und durch Kunst gemachten Körper, oder nur Gemälde von demselben, vorstellig machen: Also findet man Steine, die mit Sonnen, Mond, Sternen, Menschen und seinen Theilen, Thieren, Pflanzen, Bäumen, Buchstaben, Hand-

a) 18ter Band Hamb. Magaz. in der Abhandlung von lebendigen Thieren, so in Steinen gefunden worden: wo zugleich auch eine wahrscheinliche Ursache angegeben wird, woher es komme, daß sie darin lebendig bleiben.

werkszeugen, mathematischen Figuren, Häusern, Creuzen, Peruquen, Sägen, Degen, Brod, Käse und andern Dingen eine Aehnlichkeit haben, wobey aber die Einbildungskraft oft das meiste, welches fehlet, hinzu setzt. 2) Steine auf welchen gewisse Abbildungen oder Malereyen, die natürlichen oder gekünstelten Dingen ähnlich seyn sollen, vorkommen; dahin sonderlich der florentinische und heßische Marmor, so ganze Landschaften, Ruinen von zerstörten Städten und Gebäuden vorstellen, ferner die Pockensteine, Erbsensteine, Wurststeine und Stigmiten, welche letztere ungestallte Punkte vorstellen, gehören.

§. 73. Um endlich auch auf den Nutzen dieser Steinverhärtungen zu sehen: so dient der Bimestein zum Poliren verrosteter Metalle, lakirter Arbeiten; zum Putzen des Leders, zum Glätten des Pergaments; zu den Weinkünsten, indem er den Wein nicht mehr gähren läßt, so bald er in ein Weinfaß gethan wird; in der Medicin am meisten zu Zahnpulver; zu Reinigung, Trockenmachung und Heilung aller Schäden. Die Bader reiben und reinigen damit lebendige Häute. Als schweiß- und gifttreibende Mittel, werden alle Bezoararten gerühmt, und gegen alle Arten von ansteckenden Krankheiten gebraucht. In Holland wird auch sonderlich der Sau- oder Stachelschweinstein *b*) gegen

b) Er ist sehr rar, daher er für 135 bis 275 holländische Gulden verkauft und von den Materialisten nachher für 4 bis 600 Gülden gehalten wird. In Holland soll er ausgelehnt werden und man für iede Stunde einen Dukaten geben.

gegen die kalten Fieber, Fleckfieber, Kinderblattern und Gelbsucht umgehangen. Er bewahrt für den Schlag, schwere Noth, und zermalmt den Stein. Von dem Ruß hat man verschiedene Heilmittel, als Rußgeist, Rußtinktur, Rußessenz, Rußöl u. s. f. Aus dem Weinstein werden zur Arzney Weincrystallen, Cremor Tartari, so ein etwas gesäuberter Weinstein ist, Sal vegetabile Tartari, Brechweinstein, Weinsteingeist, Weinsteinsalz, Sal Tartari, und andere Sachen zubereitet. Den Adlerstein, der Sand, Thon, Erde oder Mergel in sich hat, preißt man in verschiedenen Fällen, als bey Seitenstechen, Fiebern, kurzen Athem, Colick, und streuet das Pulver in die Wunden. Der Nutzen der Krebssteine ist nicht unbekannt. Und weil die meisten Versteinerungen, petrefacta, Salz bey sich führen und nebst ihren Muscheln viel von einer kalcinirten Erde an sich haben: so thun sie in der Hämorrhagie, Diarrhoe, Colicken, eben die Dienste, als Perlen, Krebsaugen, gebrannt Hirschhorn und dergleichen. Der Belemnit soll den Alp vertreiben, und wird wie der Judenstein wider den Nieren- und Blasenstein zu Pulver gerieben. Die Osteocolla ist auch noch ein schweißtreibendes Mittel, und die Korallen sind von versüßender und anhaltender Kraft. Außer dem medicinischen Gebrauch wird der Ruß zur Schwärze für die Buchdrucker, Schuster und Lederbereiter; in der Malerey sowohl zu schwarzen als zu braunen Oelgummi und Leibfarben; in den Färbereyen zu verschiedenen falben, Muscus- und Olivenfarben, die die Wolle, Tücher und Zeuge vor Motten in Sicherheit setzen; der Weintartar unter die nicht färbende Farbezeuge; der Ochsenbezoar von Mingaturmalern zu gelben

Schat-

Schattirungen wie Gummiguttä; die Perlen und Korallen c) zum weiblichen Hals- und Kleiderschmuck und Pater noster; das gegrabene Holz zum Brennen, und Alaun daraus zu machen; die in der großen Menge gefundene petrefacta an einigen Orten zur Aufbauung der Mauren und Häuser genommen. Sonst werden die sämmtlichen Steinverhärtungen zu Naturalienkabinettern gesammlet, von welchen die Abdrücke zeigen, daß die Steine anfänglich weich gewesen, und die Versteinerungen lehren, daß ehemals daselbst wo sie gefunden werden, Wasser gestanden haben müsse, es mag nun dieses von einer allgemeinen oder besondern Ueberschwemmung herrühren.

§. 73. Nachdem wir nun alle Arten der festen Materien oder irdischen Theilgen unsers Erdbodens haben kennen lernen; so wenden wir uns zur Betrachtung der flüßigen Theile desselben (§. 58.), so überhaupt Wasser genennet werden. Wenn das Wasser rein und unvermischt ist: so ist es ein flüßiger, vollkommen durchsichtiger, lockerer, nicht elastischer Körper, ohne Farbe, Geschmack und Geruch. Man findet es nie rein, sondern immer mit verschiedenen irdischen und mineralischen Theilgen, bald in größerem, bald in kleinerem Maaße, vermischt. Diese fremden Theilgen geben dem Wasser alsdenn verschiedene Farbe, Geschmack, Geruch und andere Eigenschaften, so daß man es daher in verschiedene Gattungen und Arten eintheilen, und

c) Es werden auch falsche Korallen durch rothe Korallenmaterie wie auch durch bereiteten Zinnober und gebeitzt Elfenbein; Glaskorallen von mancherley buntgefärbten Glas, und Wachsperlen von Wachs gemacht.

und zusammen genommen das Wasserreich, (Hydrographie oder Hydrologie) nennen kann, wie dieses zuerst Wallerius, und nach ihm, in besserer Ordnung, Cartheuser gethan haben. Jener in seiner Hydrologia, so er 1748. in 8. in schwedischer Sprache zu Stockholm herausgegeben, welche hierauf von Denso 1751. ins Teutsche übersetzt worden; dieser in seinen rudimentis Hydrologiae systematicae, Frankf. 1758. in 8. 6 Bogen.

§. 74. Alle Wasser werden in zwey Hauptgattungen in unschmackhafte und schmackhafte Wasser eingetheilt. Jene, welche auch gemeine oder süße Wasser heißen, sind ohne merklichen Geschmack, Geruch und Farbe. Diese aber, so auch mineralische genannt werden, haben einen merklichen Geschmack, Geruch und Farbe. Die unschmackhaften werden in drey Classen eingetheilt, welche sind: 1) Luftwasser, 2) Erdwasser, 3) versteinerte Wasser.

§. 5. Das Luftwasser, (aqua atmosphaerica oder meteorica) ist das leichteste und unschmackhafteste, dessen 4 Arten nach der zunehmenden Schwere sind: 1) das gefrorne. Dieses ist das leichteste und unveränderlichste, und kann Jahre stehen ehe es faulet, dahin gehöret: a) Hagelwasser, aqua grandinalis, als das reinste, leichteste und beste; b) Schneewasser, nivalis, so ganz rein; c) Reifwasser, aqua pruina, so rein. 2) Thauwasser, aqua roralis, nicht vollkommen rein. 3) Regenwasser, pluvialis, unreiner als Thauwasser und schwerer. Es wird in kurzer Zeit trübe und faul. 4) Wolkenbruch, cataracta, das unreineste und schlechteste.

§. 76.

§. 76. Das Erdwasser, aqua terrestris, kommt aus der Erde unmittelbar hervor. Es ist gemeiniglich klar, ohne Farbe, doch unreiner und schwerer als Luftwasser, und wird bald faul, dessen vier Arten sind: 1) Quellwasser, 2) Flußwasser, 3) Landseewasser, 4) Ziehbrunnwasser.

§. 77. Das Quellwasser oder Springwasser, aqua fontana, welches unten an Bergen oder Felsen hervorspringt. Es kommt an Klarheit, Reinigkeit und Leichtigkeit dem Luftwasser am nächsten *d*). Man hat 1) kalte, welche wieder eingetheilet werden, a) in stetsrinnende, perennes, b) in abwechselnde, periodicae, Letztere sind α) regelmäßig, regulares, so zu gewisser und bestimmter Zeit fliessen, dahin die Manquellen *e*), fontes maiales, gehören, β) nicht regelmäßige, irregulares, die keine gewisse Zeit beobachten, von welchen einige mehr am Tage, andere mehr in der Nacht fliessen; andere einige Tage aufhören, und dann bald in dieser, bald in iener Stunde wieder hervorbrechen *f*). Hierzu gehören die Hungerquellen, die nur in nassen Jahren fließen, und in trocknen außenbleiben, ferner die Wetterbrunnen, fon-

d) Vornemlich diejenigen, so aus Sandhügeln, nächst dem aus thonigter Erde hervorkommen. Ausserdem verändern sich die Wasser nach den Boden, über welchen sie laufen.

e) Dergleichen sonderlich in der Schweitz. Die Ursache ist der zu derselben Zeit zerfliessende Schnee, welche Brunnen dann im September wieder aufhören.

f) Die Ursachen müssen in gewissen unterirrdischen Wasserbehältnissen seyn, nachdem sie vom Schneewasser voll laufen.

fontes barometrici, so nur bey Regenzeit trübe *g*) werden; 2) Warme, nemlich solche, so ohne Geschmack *h*) sind, davon einige mäßig heiß, andere siedend heiß, noch andere so stark kochen, daß sie das Wasser 5 bis 6 Ellen hoch treiben; 3) Warme und kalte zugleich *i*), so zu einer Zeit warm, zur andern Zeit kalt sind; 4) poltrende und kochende Quellen, die aber dennoch *k*) eiskaltes Wasser haben. 5) Brunnen, so sich nach der Ebbe und Fluth des Meeres zu richten scheinen.

§. 78. Das Flußwasser, aqua fluvialis, als die zweyte Art des Erdwassers, ist schwerer und unreiner

g) Die Ursache muß in unterirrdischer Luft liegen, so mit der äussern in Gemeinschaft stehet. Der Sprudelbrunn in Karlsbad, zeigt das Regenwetter durch dick aufsteigende Dünste an.

h) Dahin die warmen Brunnen in Island gehören; das Pfefferbad in der Grafschaft Sargans, ist gleichfalls ohne Geschmack und Geruch, gehört aber übrigens zum Maybrunnen.

i) Dahin derjenige Brunn im Wald Jupiter Hammons gehört, dessen *Arrianus* lib. III. *Plinius* lib. II. c. 103. *Curtius* lib. IV. c. 7. *Mela* lib. I. c. 8. *Lucretius* lib. VI. vers. 448. sqq. gedenken, welcher Brunn täglich des Morgens kühl, um die Mittagszeit überaus kalt, gegen Abend aber warm wird, welche Wärme bis um Mitternacht Stufen weise zunimmt, von welcher Zeit an die Wärme wiederum anfängt abzunehmen. Ferner der Brunn auf dem Berge Szitna in der Honter Gespannschaft dessen Wasser im Sommer Eiskalt, im Herbst warm. Büsching Erdbeschreibung in Ungarn.

k) Dergleichen zu Aiaueperse im Herzogthum Montpensier. S. Büsching Erdbeschreibung 2ter Theil S. 628. deren Ursache die unterirrdische verdünnete Luft ist.

ner als Quellwasser. Es rinnt von hohen zu niedrigen Oertern *l*). Von diesen Flußwassern sind die Bäche, rivi, Zusammenflüsse einiger Quellen; die Flüsse *m*), amnes, Zusammenflüsse vieler Bäche, so sich in einen Strom ergießen; Ströme, fluvii, flumina, Zusammenflüsse mehrerer Flüsse, die sich entweder in Seen oder Meere ergiessen, und welche die größten sind *n*). Das Oberste des Flusses oder Stroms ist die Nähe seiner Quelle; das Unterste *o*) des Flusses, ist die Nähe seines Ausflusses. Die rechte Seite des Flusses ist dieienige, die man zur rechten Hand hat, wenn man Strom abfähret; die linke Seite des Flusses hat man dann zur linken Hand *p*). Die Aerme eines Flusses oder Stroms sind dessen Ausflüsse, die sich entweder in andere Flüsse oder in eben den-

sel-

l) Weil dieselben, ihrem Ursprung nach, viel höher liegen als die Meere, so können sie nur von den Dünsten, die sich an die Nachbarschaft der Berge anhängen, entspringen. Wollte man einwenden, daß verschiedene Bäche und Seen auf hohen Bergen wären: so werden in der Nachbarschaft höhere Gebürge seyn, von welchen sie ihren Ursprung haben können.

m) Unter diesen Namen werden öfters alle Arten von Flußwassern bemerket.

n) Der gröste ist der Amazonenfluß so über 900 teutsche Meilen lang, und beym Ausfluß, 20 Meilen breit ist. Im Rußischen Reich ist die Wolga 500, in Europa die Donau 400 teutsche Meilen lang.

o) Daher Ober- und Niederrhein, Ober- und Niederösterreich.

p) So liegt Frankfurth und Stettin an der linken Seite, Küstrin an der rechten Seite der Oder; Magdeburg an der linken, Hamburg an der rechten Seite der Elbe.

selben Fluß und Strom wieder ergießen. **Mündung** oder Ausfluß, ostium, caput, ist der Ort, wo sich ein Fluß in den Strom, ein Strom ins Meer oder in die See ergießt, und zwar entweder mit einer Mündung bey kleinern Flüssen, oder mit mehrern *q*) Ausflüssen, bey größern Flüssen. Die **Tiefe**, darinn das Flußwasser fließt, ist entweder ein Bette, Schlauch, alveus, oder ein Canal, aquaeductus. Jenes ist ein natürlicher, dieser ein durch Kunst zubereiteter Graben. Das **Ufer**, littus, ist der Rand des Schlauchs oder Canals, an dessen beyden Seiten das Wasser hinläuft. Der **Timpel**, gurges, ist eine grundlose Tiefe in einem großen Flusse oder Strom; die **Furth**, vadum, aber ein seichter Ort eines Flusses, da man durchfahren, reiten und waden kann. Der **Lauf** der Flüsse ist innerhalb den Ufern bey einigen schnell, wenn der Ort ihres Ursprungs hoch, und das Bette oder der Canal enge ist *r*); bey andern langsam, wenn der Ort des

Ur-

q) Wenn nemlich verschiedene Krümmungen eines Flusses durchbrechen und Aerme machen, oder durch Kunst abgeleitet worden, wie z. E. beym Nil. Einige Flüsse verlieren sich im Sande, als Rhein, Guadalquivir und andere Flüsse, die durch sandigtes Erdreich laufen, deren viele in Afrika, Persien und Arabien sind. In dem westlichen Theile der Insel St. Domingo soll ein hoher Berg seyn, an dessen Fuß viele Hölen sind, wo sich einige Flüsse und Bäche mit grossem Geräusch hinein stürzen. *Varenii* Geograph. gener. p. 43.

r) Daher auch einige Flüsse ihre besondere Bewegung weit in die See hinein behalten, als Rhone, Rhein, dieser in den Boden- jener in den Genfersee. Die schnellsten sind der Tiger, Indus, Donau und Irtisch in Siberien.

Ursprungs niedrig, das Bette weit, das Wasser selbst schwer, schlammigt und Erdartig ist. Ausserhalb den Ufern geschiehet deren Lauf durch Uebertretung oder Ueberschwemmungen. Diese sind theils regelmäßig, wenn sie zu gewissen Zeiten geschehen *s*), theils nicht regelmäßig, wenn sie keine gewisse Zeit beobachten, nachdem die Flüsse von langen und starken Regen- und Schneewasser anlaufen *t*). Die Richtung des Laufs der Flüsse, ist entweder in ziemlich gerader Linie, sonderlich vom Ursprung an, oder in starken Krümmungen *u*), welche sich bey vielen Flüssen und Strömen vermehren, ie näher sie zum Meere kommen; oder über Felsen und Berge herab, so cataractae, Wasserfälle *x*) heißen; oder in Kraisen, Wirbeln und Stru-

s) Als beym Nil, Ganges, Niger, de la Plata in Brasilien, die einen Schlam zurück lassen und das Erdreich fruchtbar machen.

t) Die Ueberschwemmungen sind bey den obern Theilen der Flüsse häufiger und grösser als bey den niedrigern; weil die Geschwindigkeit eines Stroms gemeiniglich bis zum Meere zunimmt.

u) Daher die Wilden in Amerika aus den Längen und Krümmen der Flüsse urtheilen, ob sie auf ihren Reisen und Jagden vom Meere weit entfernt seyn oder nicht. Man hat Flüsse, die vom Anfang bis zum Ende viele Krümmungen haben, von welchen der Mäander ietzo Bugog Minder in klein Asien, mit 600 Krümmungen berühmt ist, und deswegen zu manchen Redensarten Gelegenheit gegeben, als Macandros quaerere, Umschweise suchen.

x) Der berühmteste Wasserfall ist im Fluß Niagara in Canada, der 150 Fuß nach senkrechter Höhe fällt und eine französische Meile breit ist. Der gröste im Rheinstrom ist beym Schloß und Dorfe Laufen, 40 Ellen hoch.

Strudeln *y*); oder in Ebbe und Fluth, nemlich in den Flüssen, so in ein Meer hinein fließen, darin man Ebbe und Fluth wahrnimmt. Dann und wann wird bemerket, daß einige Flüsse im Lauf plötzlich stille stehen bleiben *z*). Und man weiß auch verschiedene Flüsse, so einige in den Adern der Erde losgerissene mineralische Theilgen, als Gold, Eisen, Zinngraupen und Kupfer mit sich führen *a*).

§. 79. Das Landseewasser, aqua lacustris, als die dritte Art des Erdwassers, ist um und um mit Land umgeben. Dahin gehören

I. Die Seen *b*), lacus, deren Wasser in langen, breiten und tiefen Betten, langsamer als Flußwasser,

y) Z. E. der Saukessel in der Donau bey Linz, welcher von den vielen Felsen und Klippen entsteht.

z) Z. E. am Fluß Motala in Schweden. S. Büschings Erdbeschreibung, von Schweden.

a) Von den Goldflüssen sind die berühmtesten: der Ganges in Indien, Hebrus in Thracien, Pactolus in Lydien, Phasis in Colchis, Senegal in Afrika, verschiedene in Amerika, die meisten in der kleinen und grossen Bucharey, (woselbst auch die ordentlichen Steuren mit Goldsand entrichtet werden,) Tagus in Portugall, Rhone, Garonne nebst andern in Frankreich, Aar in der Schweitz, die beyden Flüsse Keres in Ungarn; in Teutschland der Rhein, in der Gegend bey Germersheim und Selz, die Donau unweit Regenspurg, die Elbe um Torgau, Dresden, Pirna u. s. Verschiedene andere Flüsse haben vor diesen Goldsand bey sich geführt, als die Saale, und die schlesischen Flüsse Bober, Iser, Zackenfluß, Goldbach, Katzenbach.

b) Das Wort See wird öfters 1) dem grossen Weltmeere, 2) einem zwischen etlichen Ländern gelegenen grossen Meere, als dem Baltischen, beygelegt.

fließt, mit keinem Meer zusammenhängt, es sey denn durch den Ausfluß eines Flusses. Der Ursprung derselben ist sehr verschieden. Denn sie entstehen aus Quellen, Flüssen, Strömen und Regenwasser zugleich; aus Vereinigung zweyer Flüsse, ehe sie sich ins Meer ergießen *c*); aus Fluß- und Regenwasser allein; aus Uebertretung und Ergiessung der Ströme und Meere; aus unterirdischen Wassern, so merklich zufließen *d*); aus unterirdischen Wassern und Regenwasser zugleich *e*). Der Größe nach sind sie entweder schiffbar, auf welchen hohe Schiffe gehen können *f*), von welchen die größten auch den Namen Meere führen; oder nicht schiffbar, weil sie nicht tief und groß genug sind, und daher nur von den Fischern befahren werden; die kleinen heissen Weiher. Sieht man auf die Flüsse die ein- und ausfließen: so giebts einige Seen die zwar Ströme annehmen, aber keine auslassen *g*); andere, aus denen Flüsse gehen, aber

c) Z. E. der Don und Donez macht die mäotische Pfütze.

d) Dahin auch solche Seen gehören, die durch Erdfälle entstanden, als der Arendsee in der Altmark.

e) Als Czirknitzer See, in welchen das Wasser zur Frühlings- und Herbstzeit aus 18 Brunnen hervorspringt, eine zeitlang stehen bleibt, bey grosser Trockenheit aber, durch 18 Gruben sich 25 Tage lang in die Erde verliert. Er ist sehr fischreich.

f) Die gröste See, als das schwarze Meer, soll 250 französische Meilen, das Caspische Meer aber von Norden nach Süden 150, von Westen nach Osten 60 bis 70 teutsche Meilen breit seyn.

g) Als Caspische, Aral, todte Meer. Vermuthlich haben solche Seen unterirrdische Abflüsse, oder müssen

aber keine hinein fließen *h*); wiederum andere, durch welche Flüsse gehen *i*); noch andere, die Flüsse annehmen und andere Flüsse von sich geben *k*); und endlich Seen, in welchen keine Flüsse laufen, und aus welchen keine abgehen, die aber gleichsam Pfützen sind, deren sehr viele. Einige Seen haben sehr viel Inseln *l*). Verschiedene, vornehmlich von den größten, so zwischen den beyden Wendezirkeln liegen, steigen und fallen mit der Ebbe und Fluth des Meers *m*). Man findet auch pol-

nur allein das Wasser ausdünsten. Von der Caspischen See Aral ist merkwürdig, daß auf der Ostseite kein Fluß ins Caspische, auf der Westseite kein Fluß in See Aral fließt; und daß zwischen diesen beyden Seen sich eine sandigte Gegend befindet.

h) So eigentlich grosse Quellen sind, die ihr vieles Wasser von Bergen haben.

i) Als Costnitzer und Genfer.

k) In das schwarze Meer fallen vermittelst der Donau die Flüsse aus Schwaben, Franken, Bayern, Oesterreich, Ungarn, Mähren, Kärnthen, Croatien, Bothnien, Servien, Siebenbürgen und Wallachey; vermittelst des Niesters, die Flüsse aus groß Reussen, Podolien, südlichen und östlichen Theil von Pohlen; vermittelst des Niepers, die Flüsse von nördlichen Theil von Pohlen, Moskau, den Cosacken. Ein Theil dieses Wassers geht durch die Constantinopolitanische Meerenge in See Marmora, und weiter durch die Dardanellen in das mittelländische Meer. Die Peipus See nimmt 72 Flüsse auf, und fließt durch den Narva Fluß in Finnischen Meerbusen.

l) Z. E. der Mäler See, so 12 Meilen lang, soll 1290 Inseln haben, dahingegen das schwarze Meer keine einzige Insel hat.

m) Von der Caspischen See ist merkwürdig, was Hr. Professs. Müller im vierten Bande seiner Sammlungen

ternde und überschwemmende Seen *n*). Obgleich die meisten Seen, und sonderlich diejenigen, aus welchen Flüsse gehen, süße sind: so sind doch sonderlich diejenigen von den größten, aus welchen keine Ströme gehen, als Caspische, Aral, Eurin und todte Meer, salzig, wie auch einige Pfützen die am Meere liegen, und durch Ueberschwemmungen entstanden.

II. Das stehende oder todte **Erdwasser**, aqua stagnans, so das schwerste Wasser ist, und am ersten fault, heißt theils **Teichwasser**, piscinae, wenn es in etwas tiefen und engen Gruben, die keinen Auslauf haben, stehet, und ist gemeiniglich dick, trübe und grau; theils **Sumpfwasser**, wenn es sich auf flachen und niedrigen Boden der Erde befindet, und auch einige hervorstehende Hügel, Büsche und Mooß in sich enthält. Zu den Sumpfwasser gehört wieder **Bruchwasser**, so um Gebüschen in einem ganzen Haufen kleiner Gruben stehet; ferner **Moderwasser**, so sich auf niedrigen Stellen, meistens wo Leimgrund ist, befindet und gemeiniglich aus zusammen gemischten Wasser und Erde bestehet.

III. Das **Eis** oder feste **Wasser**. Es ist das leichteste und reinste; indem, da es zu Eis wird, gemeiniglich den meisten Theil fremdartiger Theilgen

---

Rußischer Geschichte S. 10. anführet, daß das Wasser in derselben 30 Jahr zu steigen, und in den folgenden 30 Jahren wieder zu fallen pflege.

n) Der Genfersee stürmt bisweilen bey hellen und stillen Wetter, so von unterirrdischen Winden herkommt.

gen von sich scheidet, und auch nicht leichtlich fault. Besonders ist die Szelitzer Höle in der Torner Gespannschaft in Ungarn deswegen berühmt; indem dieselbe in den Hundstagen voller Eis angetroffen wird, das bey eintretenden Winter wegschmelzt *o*).

§. 80. Die vierte Art des Erdwassers ist das **Ziehbrunnenwasser** (aqua putealis). Dieses rinnt in verschiedener Tiefe unter der Erde, und wird daher, weil es nicht von selbst aus der Erde quillt, durch Wassermaschinen herfür gezogen. Es ist schwer und mit mehrern irdischen Theilgen vermischt, welches sonderlich die Gefässe beweisen, in welchen fleißig gekocht wird, und davon mit harten irdischen Rinden überzogen werden. Einige Ziehbrunnenwasser sind Eisenhaltig, andere salzartig und salpetrig.

§. 81. Die versteinernde Wasser, aquae lapidificae, als die dritte Hauptgattung der unschmackhaften Wasser überziehen Pflanzen und andere Körper, worüber sie laufen, in kurzen mit einer Steinrinde *p*), und findet man: 1) **Tuphsteinwasser**, aqua tophacea, mehrentheils in Gestalt der Quellen, deren einige die irdischen Theilgen aus der Erde mitbringen *q*),

o) S. Hamb. Magaz. B. IV. S. 60.

p) Welche Wirkung von einer kalkigten oder Gypsartigen Erde und dem Mittelsalze, das mit dergleichen Wasser vermischet ist, herrührt.

q) Als Strudelborn bey Nordhausen und die Pyrmonter Steinquellen. Hieher gehört auch der See Loug-neagh in Irrland, welcher das Holz wirklich in einen Feuerschlagenden Stein verwandelt; indem es eine Menge Crystallstäubgen in die kleine Zwischenräume des Holzes fallen läßt.

andere erstlich dergleichen nach ihrem Herfürquellen, wenn sie über einen kalksteinartigen Boden laufen, annehmen *r*). 2) Tropfwasser, Sinterwasser, aqua spatosa seu stalactites, so mehrentheils in unterirdischen Hölen, wo es Tropfenweise herabtreufelt, und mancherley Figuren macht, denen die Einbildungskraft der neugierigen Zuschauer zu Hülfe kömmt *s*).

§. 82. Ueberhaupt dient das unschmackhafte Wasser zu den wichtigsten Verrichtungen vieler Dinge. Viele Körper werden dadurch aufgelöset, erweicht und vereinigt. Ohne dieses Wasser würden wir keinen Wein, nicht Bier noch Milch haben. Es dient zur Erhaltung der Pflanzen, Kräuter, Bäume, zum Schleifen, Mahlen, Walken. Die Flüsse und Seen enthalten einen Reichthum von allen Arten der Fische, befördern und erleichtern die Handlung *t*), düngen die Felder, wenn sie zu gewissen Zeiten austreten. Insbesondere werden die süßen Wasser, den Nutzen und Gebrauch nach, in weiche und harte eingetheit. Die weichen Wasser, so gern einen Schaum mit der Seife machen, sind dieienigen, so die wenigsten schweren irdischen Theilgen, hingegen mehr von salzigten und fetten bey sich haben, und daher besser durchdringen können; als Hagelwasser, Regenwasser, reines Quell- und Flußwasser. Diese wer-

r) Z. E. der Fürstenbrunn bey Jena.

s) Z. E. in der Baumannshöle, der Grotte bey Adelsberg in Krain, und Nebelloche bey Pfullingen.

t) Daher auch in manchen Ländern, als Niederlanden, Frankreich, Rußland, Schweden, Preussen, Mark Brandenburg, mit vielen Kosten Kanäle angelegt worden, von welchen die grösten der Languedokische so 40 französische Meilen, der Ladogaische in Rußland, so 104 Werste lang ist.

werden gebraucht, harte Speisen damit weich zu kochen, zur Gährung des Brods, zur Wäsche und zum Bleichen, zum Getränke *u*), zum Bier brauen *x*). Die harten Wasser, so die meisten irdischen Theilgen haben, und keinen Schaum mit der Seife machen wollen *y*), dienen am besten zum Mauren, Gypsarbeit, Färbereien; ingleichen zum Crystalliſiren des Zuckercandies, weil die im Wasser befindliche grobe kalkigte Erde, die Verhärtung und das dichte Zusammenhangen der Körper befördert, dahingegen sie nicht wohl zum Waschen und Kochen gebraucht werden können; indem besonders die Hülsenfrüchte dadurch härter werden, wenn die irrdischen Theilgen in die Zwischenräumigen, poros, derselben eindringen.

§. 83. Wir kommen nunmehr auf die schmackhaften Wasser (§. 74.) Diese sind mineralische oder mit verschiedenen Bergarten verstärkten Wasser, aquae minerales; daher sie von merklichen Geschmack und besonderer Farbe sind, und selten oder niemals in

u) Darzu eigentlich rein Quellwasser, Ziehbrunnenwasser, so zeitig und oft geschöpft wird, Fluß- und Seewasser welches am geschwindesten rinnt; überhaupt dasienige, das am wenigsten Geschmack hat und lange klar bleibt; daher die destillirten und hernach abgekühlten Wasser die besten.

x) Besonders giebt dasienige Schneewasser, das nach einen starken Winter, da die Erde schon vorher mit Schnee bedeckt war, entsteht, weil alsdenn wenige Ausdünstungen in der Luft sind, vortreflich Bier, so das Merzbier beweiset.

y) Dahin viele Brunnenwasser, die nicht weit von Sümpfen, Viehställen und andern unreinen Oertern abgelegen und keinen guten Grund haben; ferner die stehenden oder todten Wasser, Bruch- und Moderwasser gehören.

Eis verwandelt werden können. Sie sind theils kalt, theils warm, welche letztere eigentlich Bäder heissen, und man allezeit mehr oder weniger warm befindet, welche Wärme vornehmlich von der Wirkung der säuren Salze auf die metallischen Theilgen herrühret.

§. 84. Den Bestandtheilen nach, theilt sie der Herr Professor Cartheuser in 8 Klassen, welche sind 1) alkalische, so einen feinen laugenhaften 2) Geschmack haben, 2) salpetrichte, Bitterwasser oder Bittersalzwasser, aqua natrosa, von welchen man Bitterbrunnwasser *a*) und Bitterseewasser *b*) findet, 3) Küchensalzwasser oder Salzsole, aqua muriatica, deren Arten sind Salzquellwasser *c*) welche meistentheils noch mit einer kalkartigen Erde vermischt sind; Seewasser *d*), Meerwasser, welches ausser der Salzsole auch ein Bittersalz, harzigte und erdigte Theilgen hat, dabey von

---

a) Als Biliner Brunn, Emser Bad, Selterwasser bey Trier, Tönnsteinwasser in Cölln, der Brudelbrunn und Mühlbad in Carlsbade.

a) Als Sedlitzer und Seidschützer in Böhmen, Ebshamer in England.

b) In den Siberischen, Cosackschen Barabinensischen Steppen.

c) Als Hallische, Lüneburgische, Allendorfische, Aschersiebische, Salzungische, Collbergische u. s. Einige Brunnen werden reichhaltig genannt, wenn sie in einem Pfund Wasser 6 Unzen gemein Küchensalz halten; geringhaltig, wenn in einem Pfund Wasser kaum 2 Drachmen enthalten sind. Die kalkartigen Theile werden durch Gardierhäuser von der Salzsole abgesondert.

d) In Siberien und zu Seeburg in der Grafschaft Mannsfeld.

von salzig bittern *e*) Geschmack ist. 4) Eisenwasser oder Stahlwasser, aquae ferratae siue Martiales, so ein Eisenvitriol bey sich führen und Sauerbrunnen *f*), acidulae, genannt werden, 5) Cement oder kupferhaltige aqua aerola seu cuprifera *g*) worinn das Eisen zu Kupfer gebeizt wird. 6) Schwefelwasser, aqua sulphurea, davon einige einen Schwefelgeist nebst Salz und alkalischer Erde *h*), andere aber selbst Schwefel *i*) mit alkalischen Salz und Erde haben. 7) Erdöligtes oder Erdharzigt Wasser, aqua bituminosa, deren einige ein vollkommen Steinöl oder Naphtha bey sich führen *k*), andere aber harzigte Dämpfe von sich geben *l*), welche sich entzünden, so bald

e) Je näher dem Aequator, ie salziger ist das Meerwasser; indem die Sonnenhitze die salzigten Theilgen näher zusammen bringt, wann durch die starken Ausdünstungen die wässerigen Theilgen mehr verfliegen. Dagegen haben die nordischen Meere eine grössere Menge Fische.

f) Z. E. Spaawasser, Schwalbacher, Berstädtsche und Schwalheimische in der Wetterau; Altwasser Sauerbrunnen in Schlesien; Liebenstein in Meinungen. Einige haben das wunderbare Glauberische Salz, als der Pyrmonter, der Egerische, der Clevische und Driburgische in Paderborn.

g) Zu Neusohl im Herrengrunde, Altenberge in Meissen, Schmolnitz in der Zipser Gespannschaft, Wiclow in Irrland.

h) Baaden in Oesterreich, und Landeck in Glatz.

i) Zu Achen und Niederburscheid.

k) In Persien, eine halbe Tagereise von Baku im Rußischen Gebiet, von welchen Naphthabrunnen die Krone jährlich 50000 Rubel Pacht hebt; im Amt Montselice 12 Meilen von Modena.

l) Z. E. bey Kükülu oder Kökel in Siebenbürgen.

bald man ihnen mit einem Lichte zu nahe kommt. 8) Seifenartiges Wasser, aqua saponacea, so einen Seifengeschmack und eine zarte seifenartige Erde hat *m*). Ausser diesen 8 Arten zählet Herr Profess. Cartheuser noch das Alaunwasser, so selten *n*); und die giftigen Wasser, von welchen einige blos mit ihren Ausdünstungen schädlich sind, sonst aber mit guten Nutzen gebraucht werden können, dahin einige Sauerbrunnen die eine gar zu heftige Säure und schweflichte Dämpfe von sich geben *o*); andere aber, wenn sie auch getrunken werden, schädlich und giftig seyn, dahin sonderlich die kupferhaltigen und einige unterirdische Wasser in Bergwerken, die viel Spießglas und Zinnober haben, gehören.

§. 85. Zu dem Segen eines Landes gehören mit Recht die mineralischen Brunnen; indem sie die Gesundheit erhalten, stärken und die verlohrne wieder herstellen; daher sie auch überhaupt unter den Namen der Gesundbrunnen vorkommen *p*).

Die

m) Zu Plombiers in Lothringen und in Schlangenbad.

n) Zu Bath in England.

o) In der Altsohler Gespannschaft in der Gegend Ribar. Hamb. Magaz. 4ter Land S. 69. und Brodebrunn zu Pyrmont.

p) In Teutschland kann man die Gesundbrunnen und Bäder, leicht über tausend bringen. Von dem uns zunächst sich befindenden Gesundbrunnen zu Freyenwalde in der Mittelmark, hat 1716. in 8. Joh. Dan. Gohl Instruction von der Tugend und Gebrauch des Freyenwalder Gesundbrunnen geschrieben. Ferner kann man von diesem wie auch von den übrigen vornehmsten Gesundbrunnen Fried. Hofmanns Diss. de praecipuis medicatis Germaniae fontibus eorumque examine chymico-medico

Die Wirkungen und Tugenden derselben müssen aus ihren Ingredienzen erkläret werden. Da aber die Anzahl und das Maaß der Vermischung derselben bey einem ieden Brunnen verschieden ist; so müssen sie ihre Kräfe in verschiedenen Wirkungen äussern, welche man in den einzeln Schriften, so über ein iedes Bad und Brunnen von den geschicktesten Aerzten herausgekommen, am ausführlichsten angeführt findet. Damit wir aber doch die Heilkräfte derselben in etwas bestimmen: so werden aus einigen der 2 ersten Arten einige Salze zum arzneylichen Gebrauch gezogen, als Carlsbadersalz, Egrisch Sauerbrunnensalz, Englisch Purgier- oder Ebsomersalz und Sedlitzer Bittersalz *q*). Diese Salze kommen mit denienigen Sauerbrunnen, so vornehmlich ein Mittelsalz und alkalisch Salz haben, meistens darin überein, daß sie die Unreinigkeiten im Haupt, Magen und Gedärmen auflösen, die enge Brust öfnen, den kurzen Athem vertreiben, den Schleim im Geblüthe zertheilen und denselben theils durch Oefnung des Leibes, theils durch den Urin und Schweiß ausführen, und die daher entstandene oder zu besorgende Verstopfungen in den kleinsten Gefässen unsers Leibes heben. Die Sauerbrunnen werden getrunken *r*), wobey verschiedene Hauptregeln in acht ge-

---

Halae 1724. und die Opuscula Physico-medica de aquarum mineralium elementis, viribus, vtilitate & vsu. Vlm. 1726 in 8vo in 2 Tomis nachsehen.

q) Alle diese Salze werden durch die Kunst öfters nachgemacht.

r) Daher sie bey grossen Kisten in thönern und gläsernen Flaschen weit und breit verführet werden. Einige geben mit Wein vermischt ein angenehmes Getränke.

genommen werden müssen, welche Herr Doctor Löseke in seiner Abhandlung der auserlesensten Arzneymittel S. 83. flg. anführet. Von der 3ten Art wird das Küchensalz, dessen wir §. 63. S. 154. gedacht, zubereitet, das zur Zertheilung der schleimigten Speisen und Beförderung der Verdauung unentbehrlich ist *s*). Viele Eisenwasser haben vermöge ihrer feinen Eisentheilgen zugleich die Kraft, den geöfneten und geschwächten Canälen und Fiebern ihre gehörige Stärke und Spannung wieder zu geben. Sie werden wie die eigentlichen Bäder *t*) meistens äusserlich mit gutem Nutzen wieder die Lähmung, Gicht, Gliederweh, Reissen, Schlag, Ohnmacht, Schwindel und andern äusserlichen Schwachheiten gebraucht. Die Cementquellen werden sonderlich zu Niederschlagung des Kupfers auf Eisen genutzt *u*). Das Steinöl, so die erdöligten Brunnen geben, wird ausser den §. 66. angezeigten Nutzen auch an den Gränzen Persiens aus Mangel des Holzes zum Kochen, Kalkbrennen, und als Oel in Lampen durch ganz Persien gebrannt.

§. 86. Die bisher angezeigten Stücke sind die festen und flüßigen Theile des bekannten Erdbodens.

Im

---

s) Wenn das Salz einer Armee oder belagerten Stadt abgehet: so entstehen hieraus faulende Fieber, daher man dann statt des Salzes das Schießpulver brauchen muß.

t) Die Bäder werden an ihren Oertern gebraucht, und einige sind so beschaffen, daß sie vor den Gebrauch erst warm gemacht werden müssen, als Landecker- und Kukusbad u. a.

u) Zu Wiklow wird aus 2000 Pfund Eisen 950 Pfund Kupfer gewonnen.

Im Anfang der Schöpfung waren sie mit einander völlig vermischt. Am dritten Tage wurden sie von einander geschieden, und die festen sowohl als flüßigen besonders so zusammen gebracht, daß der kleinste Theil sich gleichsam als ein weitläuftiges Gebirge aus dem Wasser erhob, welches das Land heißt; dahingegen das Wasser die größte Tiefe, so das Weltmeer oder die See genannt wird, einnahm. Es sind also nicht wie im Jupiter x) abwechselnde und mit dem Aequator parallel laufende Streifen; sondern vielmehr von einem Pol zum andern 2 Erdstreifen und 2 Meerstreifen, davon der erste das alte Land, der andere Erdstrich das neue feste Land ist, welche beyde Erdstriche noch lange nicht den 3ten Theil von der Oberfläche der Erde ausmachen y).

§. 87. Das trockne Land wird der Lage nach genennt festes Land, continens, terra firma, regio mediterranea, wenn es ein sich weit erstreckendes Land ist, das auf allen Seiten von andern Ländern durch kein Wasser abgesondert ist; Insel, Eyland, Schütt, Werder, Holm, wenn das Land um und

um

x) Nach der Bemerkung der allgemeinen Historie der Natur im 1sten Theil Artik. 6.

y) Von der Seite des Südpols ist uns noch ein grosses Stück unbekannt, daß man sicher über den 4ten Theil der ganzen Oberfläche des Erdbodens schätzen kann. Vielleicht dürfte sich daselbst ein sehr weitläuftiges Stück vestes Landes finden: daher man das genaue Verhältniß der Erdfläche gegen die Fläche des Meers nicht wissen kann.

um mit Wasser beflossen; Halbinsel, peninsula chersonesus, wenn es nur an einer Seite mit dem festen Lande zusammen hängt, an den übrigen Seiten aber mit Wasser umgeben; Land- oder Erdenge, Erdzunge, Erdbank, Isthmus, wenn ein schmaler Strich Landes zwischen 2 Meeren liegt, welcher verhindert, daß man von einem Meer zu dem andern mit Schiffen nicht kommen kann; Seeküsten, ora maritima, welches die am Meer liegende Provinzen oder Länder sind; Ufer, Strand, Boord, littus, ora, so der Rand eines längst am Meere liegenden Landes ist; Gestade, ripa, so der Rand eines an einem Flusse liegenden Landes ist.

§. 88. Sehen wir aber auf die Ungleichheiten der Oberfläche des Landes, so haben wir Erhöhungen, Tiefen und Ebenen. Die Erhöhungen oder Berge sind über die andern Theile der Erdfläche sehr erhabene Stücken Erdreich, so oben spitziger als unten; von welchen diejenigen, so meistentheils aus Steinen bestehen, Felsen heissen. Hängen viele Berge an einander, so werden sie Gebirge, iugum, und gehen sie weit in die See hinein Vorgebirge, promontorium genannt. Die Hügel sind nur wenig erhabene Stücken Erdreichs. Diejenigen Berge, so in den Inseln einzeln stehen und sich über das Meer in Gestalt eines Kegels oder einer Pyramide erheben, nennt man Spitzberge, Pico. Sie bestehen aus zuzusammen gehäuften Felsen z). Es giebt Inseln und eini-

z) Die Spitzberge sind ehedem Berge gewesen, von welchen das Regenwasser die Erde, so diese Steinklumpen umgeben, niedergestürzt hat.

einige weit hervorragende Landschaften, die eigentlich nichts als Gipfel der Berge sind, deren Mittel allezeit am höchsten liegt, und solche Länder gemeiniglich durch Reihen von Bergen, gleich einem Rückgrade, nach ihrer grösten Länge in 2 Theile absondern *a*). Die grösten Gebirge sind unter dem Aequator und beyden Wendecirkeln, und ie mehr man sich vom Aequator wendet, ie niedriger werden dieselbe. Daher sind unter allen, die Gebirge im südlichen Amerika, die Cordilleras nemlich in Peru die höchsten auf dem ganzen Erdboden, gerade unter dem Aequator, und laufen zu beiden Seiten weit über die Cirkel, so den heissen Erdstrich einschliessen. Sonst wurde der Spitzberg auf der Insel Teneriffa für den höchsten gehalten *b*). In Asien sind die Berge Taurus, Imaus, Cacausus und die Japanischen; in Afrika das Mond-Gebirge, der grosse und kleine Atlas höher als die Alpen und Pyrenäischen Gebirge in Europa. Der Titlisberg auf den Schweitzerischen Alpen ist die höchste Spitze in Europa, und Canigou der höchste Gipfel auf den Pyrenäischen Gebirgen. Die Richtung der höchsten Gebirge geht in der alten Welt von Abend gegen Morgen *c*)

in

a) Als Italien so vom Apeninnischen Gebirge in der Länge durchschnitten wird, also auch Summatra, St. Domingo, Kuba, Celebes, Borneo, Küste disseits Ganges u. a.

b) Weil der Spitzberg auf der Insel Teneriffa 60 italiänische Meilen auf dem Meere gesehen wird: so schließt Ricciolus in seinem Almagesto novo p. 594, daß seine Höhe nach der Perpendicularlinie nach Abzug der Refraktion zwey teutsche Meilen betragen wüsse.

c) Die Alpen fangen sich am Meer in Gallicien an, stossen an das pyrenäische Gebirge, gehen durch die franzö-

in der neuen Welt von Norden nach Süden *d*). Nach den Entdeckungen des Herrn Bourguet, stehen die ausspringenden Winkel eines Gebirges stets den einspringenden Winkeln des benachbarten Gebirges, das durch eine Tiefe von ihm abgesondert wird, entgegen *e*). Ferner bemerkt man, daß die Gebirge in der alten und neuen Welt sich an der Seite gegen Mittag und Abend weit schneller aufthürmen als gegen Norden und Osten, hingegen an der Seite gegen Norden und Osten Stufenweise niedriger werden, bis sie sich in eine Ebene verwandeln *f*). Wenn die in den innern der Berge durch Hitze ausgedehnte Luft, Rauch, Flammen, Harz, Schwefel, geschmolzen Metall in Strömen und ganze Wolken von Asche und Steinen ausschleudert, ja öfters abscheuliche grosse Stücken von Felsen viele Meilen weit fortführet, so wird ein solcher Berg ein Vulcan oder feuerspeyender Berg *g*) genennet. Wenn aber die durch Feuer ver-

---

sische Provinzen Vivares und Auvergne, durchschneiden Italien, erstrecken sich in Teutschland, über Dalmatien, bis in Macedonien; alsdann vereinigen sie sich mit den armenischen Gebirgen, dem Caucasus, dem Taurus, dem Imaus, und erstrecken sich bis an das tartarische Meer. Das Gebirge Atlas geht von Fetz bis an die Meerenge des rothen Meers. Das Mondgebirge hat eben dergleichen Richtung.

d) Z. E. das Gebirge Cordilleras.

e) Allgemeine Historie der Natur, S. 174. Th. 1.

f) Z. E. die Schweitzerischen, Pyrenäischen, die Gebirge in Engeland, Norwegen, Peru und Chili.

g) Dergleichen in Europa der Berg Vesuvius und das Thal Solfatara in Neapolitanischen, Aetna in Sicilien, Plaineiou in Savoyen, Stromboli auf einer der Lipparischen Inseln gleiches Namens und die Isländischen. Die

verstärkte Luft sich nicht ausbreitet und vertheilet, und keinen freyen Ausgang haben kann, so erschüttert sie die Erde oder reißt sie wohl gar mit einem fürchterlichen Brüllen und Knallen, von einander, welches wir dann Erdbeben *h*) heissen. Sie sind bisher eigentlich an den Seeküsten *i*), auf verschiedenen

in den übrigen Theilen der Welt, können leicht auf sechszig gebracht werden, welche meistentheils die allgemeine Historie der Natur S. 265. flg. anführet, dabey merkwürdig ist, daß die Spitzberge gleichfalls Feuer speyen, als der Pico Adam, auf der Insel Ceylon; der Pico Teite, auf der Insel Teneriffa; der Pico St. Georg, auf einer der azorischen Inseln. Einige feuerspeyende Berge haben durch unterirrdische Gänge mit einander Gemeinschaft; indem bisweilen ihre Ausbrüche zu gleicher Zeit geschehen, als beym Vesuvius und Aetna, oder der eine Berg desto stärker ausbricht, ie weniger Rauch der andere von sich giebt, als beym Vesuvius und Thal Solfatara.

h) Bey Gelegenheit des 1755 zu Lissabon am ersten Novembr. ausgebrochenen heftigen Erdbebens, las man in den Dresdenschen Anzeigen 1756 eine, nach der Chronologie abgefaßte historische Erzählung der meisten Erdbeben, woraus solche die Koburgische Nachrichten eben dieses Jahres genommen hatten. Sie fängt vom Jahr der Welt 3578 an. Vom Jahr 1624 an, ist nicht leicht ein Jahr vorbey gegangen, daß sich nicht durch ein Erdbeben merkwürdig gemacht hätte.

i) Sonderlich längst dem stillen Meere, von Fetz und Marocco, Barbarey, Egypten, Syrien, Judäa, Kleinasien, Colchis, Ponto, Romanien, Griechenland, Morea, Dalmatieu, Italien, Frankreich, Spanien, Portugall, Flandern, Holland und Norwegen. Die meisten und größten Erdbeben haben Calabrien, Apulien, Antiochia und Constantinopel erfahren. Die mitten in grossen and vesten Ländern verspürten Erschütterungen, sind

Inseln *k*), längst grossen Flüssen *l*) und auf grossen Gebirgen *m*) wahrgenommen worden. Sie ereignen sich meistens zur Frühlings- und Herbstzeit, auch nicht selten nach langer vorher gegangener nassen Witterung *n*). Daher auch derienigen Meinung die gröste Wahrscheinlichkeit bekommt, welche behaupten, daß die Feuer fangenden Materien durch Luft und Nässe, (sie mag entweder aus der See durch die unterirdischen Canäle oder vom Durchseigen des Regens entstehen,) in Gährung kommen und dergleichen Wirkungen verursachen *o*). Die Tiefen sind die niedrigsten Oerter oder dieienigen Gegenden auf der Oberfläche, welche dem Mittelpunkt der Erde am nächsten sind. Von diesen sind die Thäler breite und zwischen den Bergen auf beyden Seiten nach und nach herabgehen-

von den an den Küsten entstandenen Erdbeben fortgepflanzte Würkungen.

k) Als auf den Inseln des Archipelagus, Creta, den Jonischen, Sicilien, England und Schottland, Island, Azorischen, Canarischen, des grünen Vorgebirges, einigen Antilischen, Moluckischen und andern Inseln.

l) Als am Rhein, zu Straßburg, Maynz, Cölln, St. Goar, Düsseldorf, Wesel; an der Donau zu Augspurg, Donauwerth, Regenspurg, Wien, Griechisch Weissenburg.

m) Z. E. auf den Alpen, Pyrenäischen, Cordilleras u. s. f.

n) Welches auch vor dem 1755 zu Lissabon ausgebrochenen grossen Erdbeben gewesen.

o) Wie man nach den Versuch des Herrn von Lemery durch Vermischung Schwefels, Eisen und Wassers, ein künstliches Erdbeben machen kann, führt Krüger an, in seiner Naturlehre §. 408.

hende Tiefen; die **Päſſe** *p*) portae, pylae, fauces, claustra, enge Durchgänge durch Gebirge; die **engen Wege**, angustiae viarum, Defileen; die **Klüfte** *q*) hiatus, oder die theils durch Einsinken, theils durch gewaltsamen Fall der Gießbäche gespaltene und zerrissene Berge und Felsen; die **Abgründe** *r*), baratra, ungeheure und weitläuftige Tiefen, so auf den Gipfeln der Berge gefunden werden; die **Hölen, Spelunken, Grotten**, Cauernae, sind tiefe und weite Klüfte oder Löcher in Bergen und Felsen, welche theils die Natur, theils Menschenhände, theils Kunst und Natur zugleich zubereitet haben *s*). Die

p) Dergleichen sind berühmt die Portae Caspiae und Cacausiae, die Pforte Thermopylae, die drey Päſſe Ciliciae, die Pforte des Gebirges Cortilleras, die Pforte des Berges der Troglodyten in Arabien, die Pforte der Echelles in Savoyen, und das Eisernethor an der Wallachischen Grenze.

q) Z. E. die Spitze das Waagengleis auf der Moluckischen Insel Machian; der vier bis fünf Fuß breite Riß in einem marmorhaften Felsen bey der Stadt Gaeta im Neapolitanischen. Obgleich einige Spalten 20 bis 30 Ellen in der Breite haben, so passen dennoch die Seiten genau zusammen und lassen in der Mitten tiefe Hölungen; dergleichen sonderlich in Arabien.

r) Z. E. in der Grafschaft Stafford in England, deren senkrechte Tiefe auf 2600 Fuß untersucht worden ist. Dergleichen Gründe sind mehrentheils Herden feuerspeyender Berge gewesen; daher auch der Abgrund des Berges Ararath mit schwarzen und angebrannten Klippen umgeben ist.

s) Dergleichen zu Antiparos, einer Insel des Archipelagus, so 300 Klaftern tief und 50 breit, des Trophonii in Livadien, darinnen 40 unterirrdische Felsengänge, die Pro-

Ebenen sind Gegenden, wo keine oder doch sehr wenige und niedrige Berge oder Hügel sind. Die erstern werden durch grosse Flüsse durchschnitten und heissen in einigen Ländern; wenn sie sehr niedrig und naß sind Masch- oder Marschland; wenn sie erhaben und trocken, Goestland; wenn sie sumpfig, Mohr. Die Ebenen auf Bergen liegen bisweilen sehr hoch und haben allezeit einen beschwerlichen Zugang. Sie machen bisweilen Länder über andere Länder wie in Auvergne und Savoyen.

§. 89. Der andere und gröste Theil der Oberfläche unsers Erdbodens ist das Meerwasser, so das trockne Land von allen Seiten umgiebt und sich an vielen Orten in das Innere desselben, theils in weiten, theils

in

---

leshöhle, in der englischen Grafschaft Derby, durch deren Mitten ein gewaltig rauschender Strom zwischen den Felsen fliesset; die Eldenhöle in eben derselben Grafschaft, so bey nahe eine englische Meile tief; die Baumannshöle; die Höle bey Adelsberg in Krain, darinn man zwey teutsche Meilen gehen kann, und darinn sehr iähe Tiefen sind; das Nebelloch bey Pfulling; das Erdloch ohnweit Blaubeuren, in welchem ein Bach queer durchfließt; das Hundeloch bey Pozzuolo; die Grotte, die Sibylla, Cumana in eben derselben Gegend, so viele hundert Schritt lang; der Steinbruch zu Mastrich, der 50000 Menschen bergen kann; die Salzgruben in Pohlen, so noch grösser sind; das berühmte Labyrinth auf der Insel Candia; das Egyptische. Die meisten natürlichen Hölen werden sonderlich an den Orten wo Erdbeben sind, gefunden. Die grossen Hölen, Stein- und Erzgruben, sind insgemein in den Bergen, und gehen beyweiten nicht an die Ebenen. Die tiefsten Bergwerke werden kaum eine halbe Meile tief befunden.

in engen Oefnungen mehr oder weniger tief hinein ergießt. Das äussere Meer ist das grosse Weltmeer oder der Ocean, die offenbare See, dessen Zusammenhang um den Erdboden ununterbrochen fortgehet, daher man auch eine Reise um die Erdkugel thun kann, wenn man bey der Spitze von Südamerika abreiset. Die Gattungen der inneren Meere so sich in das Innere der Länder hinein ergiessen, sind 1) mittelländische Meere, welche am tiefsten in die festen Länder dringen, dergleichen das so genannte mittelländische Meer, baltische Meer, rothe Meer, Südsee in Holland. 2) Meerbusen, sinus, Golfo, Zungen, oder kleine mittelländische Meere so sich krum in ein Land hineinschleichen, 3) eine Bay oder ein kleinerer Meerbusen 4) eine Bucht oder eine kleinere Bay. 5) ein Hafen, Port, Anfurth oder kleinere Bucht, die entweder von Natur oder Kunst eingerichtet ist. 6) eine Meerenge, Strasse, Canal, Sund, Fretum, Euripus, Detroit, Stretto, Estrecho, Bosporus, so ein nicht gar breiter Durchgang des Meers zwischen zwey sehr nah an einander stoßende Länder, der zwey große Meere zusammen hängt. 7) Archipelagus, oder eine Gegend, sowol auf dem äußern als innern Meere, wo viele kleine Inseln nahe beysammen liegen. Der Grund des Meers sieht überall der bewohnten Erde ähnlich. Auf demselben sind Tiefen *t*), Ebenen, Erhöhungen von verschiedener Art, als Berge, von welchen einige ihre Gipfel

t) Die größten und zugleich seltensten Tiefen erstrecken sich auf eine französische Meile. Die gewöhnlichsten Tiefen sind von 60 bis 150 Klaftern.

über das Meer erheben, und alsdenn zu Inseln werden; Sandbänke, Bank, puluinus, syrtes, so die Höhen eines ungleichen Grundes sind, die sich entweder bis an die Fläche des Wassers oder zuweilen über dieselbe erheben, worauf die Schiffe oft stranden und scheitern; Seeklippen, scopuli, so harte Felsen im Meere; Scheeren, so Seeklippen an den Küsten sind; blinde Klippen, die unter dem Meerwasser sich befinden. Die Gränzen des Meers sind die Seeküsten, Dünen, Dämme und Strand. Die Seeküste oder Seekante, ora maritima, Core, ist die erhabene Ecke eines festen Landes, das vom Meer angespület wird. Man findet hohe Küsten die aus Felsen und harten Steinen bestehen, und insgemein in ansehnlicher Höhe senkrecht abgeschnitten sind; niedrige Küsten, davon einige in mittelmäßiger Höhe, andere beynahe mit der Oberfläche des Meers waagerecht stehen, und mit blinden Klippen eingefaßt sind. Die Dünen, littora fabulosa, sind bald hohe bald niedrige Hügel, die aus dem, vom Meer angehäuften, und von den Flüssen herbeygeführten Sande, entstehen. Die Dämme sind durch Kunst verfertigte Ufer. Der Strand, Bord, ist die Fläche des am Meer stoßenden festen Landes, welche die Fluth überschwemmt. Das Meer ist in steter und mannigfaltiger Bewegung. Außer den Wellen so durch Wind und Sturm erreget werden, läuft das Meer binnen 25 Stunden gegen die Küsten zweymal an, und zweymal ab. Es heist Fluth, wenn das Meer 6 Stunden lang gegen die Küsten und Ufer anläuft; Ebbe, wenn das Meer 6 Stunden lang von den Küsten wieder abläuft; hohe See, wenn es nicht mehr

steigt,

steigt, und in der Höhe $\frac{1}{4}$ Stunde lang unverändert stehen bleibt; tiefe See, wenn es nicht mehr fällt, und $\frac{1}{4}$ Stunde lang unverändert stehen bleibt *u*). Dabey ist es in immerwährender Bewegung vom Morgen gegen Abend *x*), und an einigen Orten werden Meerströme *y*) bemerket, die eben den Gesetzen

u) Die Ursache von dieser abwechselnden Bewegung richtet sich nach den Stand des Mondes und der Sonne gegen die Erde. Daher ist auch Fluth und Ebbe in dem grossen Weltmeere zwischen beyden Wendezirkeln am größten, weil dieses die Bahn ist, darinn sich Soun und Mond bewegen. Der Mond gehet alle Tage $\frac{3}{4}$ Stunden später auf; daher kommt auch so wohl die Fluth als Ebbe täglich um so viel später.

x) Z. E. das atlantische Meer fließt gegen Amerika; das stille Meer entfernt sich von Amerika. Von Japan fließt es gegen China. Die Ursache liegt in dem beständigen Ostwinde und der Kraft welche die Fluth erregt, als deren Richtung von Osten nach Westen zur Zeit der Fluth stärker, als zur Zeit der Ebbe ist.

y) Die Ursachen derselben ist theils die Ungleichheit des Meeresgrundes, indem sonst bey gleichem Grund des Meers keine andere als die allgemeine Bewegung statt finden würde; theils die Ebbe und Fluth, weil sie ordentlicher Weise der Fluth folgen; theils sind es einige beständig wehende Winde, daher sie auch bisweilen standhaft nach einem Zuge, bisweilen aber zurück gehen; wie sie denn zwischen den Maldivischen Inseln sechs Monath im Jahr von Osten gegen Westen, die übrigen sechs Monath von Westen nach Osten gehen, weil die Winde daselbst in eben so viel Zeit gleiche Richtung haben. Herr von Justi erzählt im 1sten St. seiner fortgesetzten Bemühung zum Vortheil der Naturkunde, daß er zu Koppenhagen auf der Brücke nach Christianshafen in dem darunter wegfliessenden Arm des Meers zwey neben einander fliessende Ströme, welche

als die Erdſtröme unterworfen, deren Ufer die unter und über dem Waſſer befindliche Hügel und Berge ſind, und daher auch in der ganzen Erſtreckung ihres Laufs viele krumme Wendungen machen, und von einander in der Länge, Breite, Geſchwindigkeit und Richtung unterſchieden ſind. Die übrigen Bewegungen heißen Meerwirbel, oder Meerſtrudel, oder Meerſchlund, Euripus, Charybdis, vorago, oder Maalſtrom, ſo eine brauſende und ſchneckenförmige z) Bewegung des Meers iſt; Erſchütterung des Meers, die von brennenden Bergen, deren Mündung unter dem Waſſer ſtecket, herrühret. Brauſende Austretung des Meers, Fyrth, Aeſtuarium, iſt eigentlich derjenige Ort an der Küſte, wo ſich Ebbe und Fluth zu ereignen pflegt. Diejenigen unmäßigen Flächen auf welchen die Winde niemals ihre Gewalt ausüben, werden Meerſtillen z*), Tornaden oder Untiefen genannt. Einige Meere liegen höher als andere a), und können daher durch keine Kanäle, ohne Gefahr einer Ueberſchwemmung, zu-

einen gerade entgegen geſetzten Lauf gehalten, wahrgenommen.

z) Welche ſonderlich daher rühret, wenn ein Strom gegen eine widerſtehende Materie, Ufer, ruhende oder eingeſchloſſene Waſſer oder an ein entgegenſtrömend Waſſer anſtößt.

z*) Dergleichen ſonderlich im vierten Grade nordlicher Breite 100 Meilen von der Guineiſchen Küſte.

a) So liegt das rothe höher als das mittelländiſche, und die Südſee niedriger als das teutſche Meer, welches letztere die Leidener erfahren haben, als ſie durch einen Kanal das teutſche Meer mit der Südſee verbinden wollten. S. Varenii Geographie S. 163 flg.

zusammen geleitet werden. Alle Flüsse und Ströme ergießen sich ins Meer und dennoch wird dasselbe niemals voller. Man hat durch Ausrechnungen gefunden, daß das Meer, wo nicht mehr, doch fast eben so viel Wasser durch die Ausdünstung wieder von sich gebe als es durch Ströme empfange *b*), daher man nicht einmal auf die Gedanken kommen darf, das Meerwasser durch unterirdische Kanäle zu den Quellen der Flüsse zu leiten.

§. 90. Von der Betrachtung der Oberfläche des Erdbodens, begeben wir uns in das innere desselben. Da der Grund des Meeres nichts anders als eine Fortsetzung des festen Landes ist (§. 89.), so sieht man, daß die irdischen Theilgen die eigentlichen und hauptsächlichsten Bestandtheile unsers Erdballs, auch wohl gar den Kern desselben, ausmachen. Beym ersten Anblick scheinen sie in rauhen und unförmlichen Klumpen, von ungefehr zusammen gehäuft, über ein-

an-

b) Weil die Ausdünstungen unter dem heissen Erdstrich stärker als in kalten, bey bewegten Meeren geschwinder als bey stillestehenden sind, und ie langsamer geschehen ie salzigter und bitterer die Meere sind: so fällt es sehr schwer mit Gewißheit zu bestimmen, wie viel Wasser das Weltmeer eigentlich durch die Ausdünstung verliere. Indessen hat Doktor Halleys durch geschickte Ausrechnung gezeigt, daß das todte Meer durch Ausdünstung täglich bey nahe neun Millionen Tonnen Wasser, nemlich alles Wasser, so es aus dem Jordan und andern Flüssen erhalte, verliere, und daß das mittelländische Meer in einem Sommertage 5280 Millionen Tonnen Wasser ausdünste, dahingegen alle Ströme nicht mehr als höchstens 1287 Millionen Tonnen Wasser in dasselbe führeten. S. dessen Miscellanea curiosa.

ander zu liegen. Allein, bey einer genauen Aufmerkſamkeit wird man gar bald gewahr, daß dieſelben nach einer gewiſſen Ordnung, und nach allgemeinen Verhältniſſen ſchichtweiſe über einander liegen. Die erſte Schicht beſteht, ſo weit der Pflug in die Erde geht, gemeiniglich aus denienigen irdiſchen Theilgen, ſo zur Nahrung der Erdgewächſe gereichen. Dringt man weiter: ſo findet man Sand, Leim, Thon, Kreide, Mergel, Kalkſtein, Schiefer, Marmor, Kieß, Gips u. ſ. doch nicht allezeit nach der Ordnung ihrer eigenthümlichen Schwere; indem oft Schichten von ſchwererer Materie auf Schichten von leichterer Materie liegen *c*), wie denn auch der Grund der Felſen gemeiniglich aus Thon und Sand beſteht. Alle dieſe Schichten liegen allemal parallel, und laufen in ebenen Gegenden, in mittlern und niedrigen Gebirgen *d*), welche Gebirge von den Bergleuten eigentlich Flötzgebirge genannt werden, völlig horizontal; nur in denienigen Gebirgen, ſo ſich theils einzeln in flachen Ländern, theils in einem großen und langen Zuſammen-

c) Krüger führt in ſeiner Naturlehre S. 500 ein Exempel aus des *Varenii* Geograph. general. S. 46 an, wie die Lagen zu Amſterdam 232 Fuß tief befunden worden, und in der allgemeinen Geſchichte der Natur, Theil 1. ſteht S. 131 flg. ein Verzeichniß der unterſchiedenen Schichten der Erde zu Märly la Ville bis auf 100 Fuß tief.

d) Und alſo nichts anders ſind als eine Menge übereinander liegender Schichten ſo eine Erhöhung auf dem Erdboden machen. Wie in einigen Flötzgebirgen die Schichten mit einander abwechſeln, ſieht man in des B. R. Lehmanns Geſchichte von Flötzgebirgen, S. 163 flg.

menhangé ansehnliche Gegenden des Erdbodens durchstreichen, und welche die Bergverständige Ganggebirge nennen, gehen die Lagen entweder senkrecht, oder schneiden dieselben mehr in schiefen Winkeln, der Höhe nach durch *e*). Die Schichten sind auch nicht so vielfältig als in Flötzgebürgen, und sind meistens von einerley Stein, welches sich in der größten Teufe noch eben so, wie oben, befindet *f*). Jede Schicht, sie sey horizontal oder abhängig, ist in ihrem ganzen Umfange, welcher bisweilen sehr weitläuftig, von einerley Dicke, die von einer Linie bis zu 1, 10, 20, 30, 50 und 100 Fuß gefunden worden *g*).

Viel-

e) Diese Gebirge, in welchen die allezeit geschäftige Natur die Klüfte und ausgehauenen Gänge beständig wiederum mit andern Mineralien ausfüllt, welches in Flötzgebirgen nicht geschieht, hält der Bergrath Lehmann mit Recht für ursprünglich. Die Gänge in diesen durch die Schöpfung hervorgebrachten Berge, heissen Seigergänge, wenn sie seiger- oder Bleyrecht gehen; Donlegegänge, wenn sie von 80 bis 60 Grad; flache Gänge, wenn sie von 60 bis 20 Grad fallen. Die schwebenden Gänge, so unter 20 Grad fallen, gehören zu den Flötzgebirgen, dergleichen man auch iederzeit auf allen Seiten der Ganggebirge findet.

f) Die verschiedenen Schichten auf den höchsten Bergen, müssen theils von der allgemeinen Ueberschwemmung, theils von andern Zufäller. herrühren. Denn Hr. Bergrath Lehmann hat bemerkt, daß man niemals in den größten Tiefen der Ganggebirge, Zeichen von Versteinerungen und Abdrücken finde, wohl aber bey Flötzgebirgen. Siehe S. 111 in dessen Flötzgeschichte.

g) Dieienigen Schichten, so von Flüssen und Bächen entstanden, sind nicht überall gleich dick; indem sie oft unterbrochen, durchspühlet und fortgewälzt sind. In solchen

Vielmals werden Lagen von einer Materie und Höhe in Hügeln, so durch tiefe und beträchtliche Zwischenräume von einander abgesondert sind *g**), ia auf beyden Seiten verschiedener Meerengen wahrgenommen *h*). Alle Lagen der Erden, auch so gar die festesten Schichten in Marmor, in Schieferbrüchen und Felsen, haben viele sehr merkliche Risse, die mit dem Horizont senkrecht stehen. Die meisten sind wiederum mit einer andern Materie zusammen geheilt aber auch von neuen zerrissen *i*). In allen Theilen der Welt und an allen Orten, wenn sie auch am weitesten vom Meere entfernt liegen, sind die innern Gegenden der Erde und Flötzgebirge sowohl als die Gipfel derienigen Ganggebirge, so aus verschiedenen Schichten bestehen, mit allen Arten der Versteinerungen und Ueberbleibseln des Meers, nicht einzeln sondern in der grösten Menge, angefüllt *k*). Uebrigens lehren uns die-

---

Schichten findet man auch nur Muscheln von süssen Wassern.

*g**) Kleinere Hügel stellen verwirrte und unordentliche Haufen der Materien vor. Sie müssen also ihre Entstehung weder von Natur, noch durch Würkung des Wassers, sondern von andern zufälligen Ursachen haben.

h) Als von England und Frankreich, Spanien und Afrika, Sicilien und Italien. S. Historie der Natur, erster Theil S. 139.

i) Siehe Krügers Geschichte der Erde, S. 156 flg.

k) Beyspiele findet man in Woodwards Versuch einer natürlichen Historie des Erdbodens, S. 6, 16, 72, 648, 757, hin und wieder; im 4ten Kapitel des Rajus Betrachtung von der Welt Anfang, Veränderung und Untergang; in der allgemeinen Historie der Natur, Theil 1. S. 153.

dieienigen Plätze der Oberfläche, so durch Erdbeben in Abgrund gesunken und an deren Stelle unterirdische Wasser hervorgetreten sind *l*); die Ueberschwemmungen grosser Gegenden, so durch Einsinken der Berge erfolgt sind *m*); die Seen so von unterirdischen Wassern ihren Ursprung zugleich erhalten, auf große Wasserbehältnisse in derselben zuschliessen. Die durch innere Entzündung verstärkte Luft, so die Erderschütterungen verursacht; das Getöse, so die Erdbeben allezeit begleitet; die Feuerspeyenden Berge, so zu gleicher Zeit auswerfen; die bey hellen und stillen Wetter polternde Seen beweisen: daß sich unter der Oberfläche viele Hölen und erstaunend lange Gewölbe, welche voller Luft sind, befinden müssen. Endlich zeigen das lignum fossile, der Torf, die Steinkohlen, Erdharze, der Schwefel, die Feuerspeienden Berge, die Ausbrüche vom Feuer im Meere *n*), die Menge der Bimssteine, so die Seefahrenden in verschiedenen Gegenden des Weltmeers sowohl als in der mittelländischen See finden, die Empfindung der Wärme in den tiefsten Bergwer-

l) Die Stadt St. Euphemia wurde 1638 verschlungen, an deren Stelle eine stinkende See entstanden.

m) Im Jahr 1678 verursachte die Einsenkung einiger Stücken vom pyrenäischen Gebirge in Gaskogne, eine starke Ueberschwemmung, und 1680 erfolgte in Irrland eine noch viel stärkere, die ebenfalls keine andere Ursach hatte, als die Einsinkung eines Berges in die Hölen, die mit Wasser angefüllt waren.

n) Sie sind gemeiniglich von kurzer Dauer, weil das Wasser in Menge in die leeren Räume eindringt und das Feuer auslöscht.

werken o), so in einer Tiefe von 4 bis 600 Fuß noch einerley ist, hernach aber desto grösser wird, ie tiefer man unter die Erde kömmt; daß sich auch in dem innersten des Erdbodens ein sehr grosser Grad der Wärme befinden müsse.

§. 91. Diese Einrichtung unsers Erdballs giebt die herrlichsten Proben von der Weisheit und Macht ihres Schöpfers. Die Ungleichheiten auf der Oberfläche sind zu der vortheilhaftern Einrichtung höchst nothwendig. Denn wäre die Oberfläche durchgängig gleich: so würde sie überall mit einem traurigen Meere bedeckt und höchstens zur Bewohnung der Seethiere bequem seyn. Nunmehr aber, da es durch die Erhöhungen in Tiefen gebracht; ist die Oberfläche ein angenehmer Schauplatz zum Wachsthum der Pflanzen und zum Unterhalt der sinnlichen und vernünftig freyen Bewohner geworden. Bey der Austheilung der festen und flüßigen Theile ist die beste Proportion, Stellung und Lage getroffen. Das Wasser hat eine hinlängliche Oberfläche zur genugsamen Ausdünstung erhalten. Daher muste es auch meistentheils im hitzigen Erdstrich zu liegen kommen, damit durch die anhaltende Hitze täglich eine desto grössere Last Wasser in Dünste verwandelt und vermittelst der Winde auf das trockne Land zur Befeuchtung desselben getrieben werden könne. Doch ist das Wasser nicht das einzige, so durch die Ausdünstung in die Höhe steigt. Das Salz, so das Meer hat, dient nicht sowohl dazu, das

Wasser

o) So nicht von den Sonnenstrahlen herzuleiten sind, als welche nicht über 12 Fuß in die Erde dringen, so die Eisgruben beweisen, worinn sich das Eis in dieser Tiefe hält.

Wasser vor Fäulniß zu bewahren; als vielmehr die Luft mit beständigen Salztheilgen zu erfüllen, um die Ausbreitung des Salzes, zur Nahrung der Pflanzen und Thiere, über die ganze Welt zu Stande zu bringen. Es muste sich demnach auch das Meer überall zwischen trockne Länder ergiessen, nicht nur die vorangeführten Absichten eher zu befördern, sondern auch vornehmlich die Zufuhr aller Nothwendigkeiten dadurch zu erleichtern und zum Unterhalt der Menschen einen reichern und nähern Segen von Seethieren eher und geschwinder zu bewirken.

§. 92. Die Gestalt der Oberfläche vom trocknen Lande fällt mit den mannigfaltigen Bergen, Hügeln und Thälern weit angenehmer in die Augen, als wenn sie durchgängig platt und eben wären. Dabey sind alle trockne Länder, Inseln und Erhöhungen über den ganzen Erdkreis auf eine so gleiche Art zerstreuet, daß sie einander die Waage halten, so, daß der Mittelpunkt der Grösse und Schwere in eins zusammen lauft. Die geringre Fruchtbarkeit der Feldfrüchte; die steilen und gefährlichen Wege; der Aufenthalt vieler schädlichen Thiere in Klüften und Hölen; die Verunglückung mancher Menschen an den steilen Seiten der Gebirge; die Gefahr, so das Zerreissen und Zerfallen der Gebirge verursacht, stellen uns die Gebirge zwar schädlich vor: doch ist aller dieser Schaden gegen den herrlichen und unentbehrlichen Nutzen den sie schaffen, für gar nichts zu rechnen. Denn sie sammlen das Wasser, das durch Regen, Thau und Schnee herabfällt, theilen es hernach durch Quellen und Flusse

wieder aus *p*), und machen, daß es im beständigen Lauf bleibe. Sie haben gute Weide, mediciniſche Kräuter, treflichen Wein- und Oelbau, eine reine und geſunde Luft. Sie enthalten einen groſſen Schatz von Mineralien und Metallen *p**), dienen mancherley Thieren zu ihrem Aufenthalt, geben Grenzſcheidungen, brechen die ſchneidenden Nord- und Oſtwinde, ſind Dämme wider die Wuth der Wellen, und Bollwerke gegen die Einfälle der Feinde. Und da doch das unterirdiſche Feuer beſonders mit zur Erwärmung der Erde und deren Athmoſphäre dient *q*): ſo würden die ſchrecklichſten Erdbeben die Länder auf das iämmerlichſte verwüſten, wenn keine Feuerſpeiende Berge wären. Die Hölen ſind bey feindlichen Ueberfällen ſichere

p) Krügers Naturlehre §. 361, wo zugleich die Gründe angeführt werden, warum man denienigen, welche das Waſſer durch unterirrdiſche Wärme in Dünſte verwandeln und in die Höhe bringen, nicht bey flichten kann.

*p**) Beyde Arten, ſowohl Flötz- als Ganggebirge, ſind die eigentlichſten Lagerſtädte von Mineralien; doch ſind die Erze auf den Ganggebirgen reichhaltiger als auf Flötzgebirgen. Wie denn auch in den Ganggebirgen nur allein Gold, die reichhaltigen Silbererze, alle Zinnerze und von Bleyerzen das grüne und weiſſe Bleyerz gefunden werden. Was von ſämmtlichen Mineralien in den Brandenburgiſchen Staaten zu finden, zeigt Hr. B. R. Lehmann in der Vorrede zu ſeiner Geſchichte von Flötzgebirgen.

q) Wird das inwendige Feuer der Erde durch Salpeter oder andere Salze gehindert, durch ihre Theile in die Atmoſphäre zu wirken: ſo entſtehet hiedurch in derſelben eine Kälte. Daher iſt in Siberien und andern Gegenden des veſten Landes in Aſien zwiſchen 55 und 60 Grad der Breite, eine gröſſere Kälte, als zu Tornea in Bothnien, unter dem 65 Grad.

sichere Schutzörter, und bedecken in den Morgenländern die Heerden für die heissen Sonnenstrahlen *r*). Die Thäler mindern Kälte und haben sonderlich, weil sie gemeiniglich mit vielen Flüssen und Bächen durchschnitten sind, die schönste Viehweide, treffliches Obst und an den Seiten der Berge herrlichen Weinbau. Die Ebenen tragen alle Arten von Getraide und haben lustige Wälder. Diejenigen Strecken der Oberfläche, welche mit den zum Unterhalt des menschlichen Lebens nöthigen Dingen, besonders mit Feld und Gartenbau, Wiesewachs, Gehölze, mit klaren und wohlschmeckenden Wassern versehen sind, heissen fruchtbar *r**); diejenigen aber, so hieran einen Mangel haben, unfruchtbar. Diejenigen Strecken, so theils wegen häufigen Sandes, morastigen, steinigten und unfruchtbaren Bodens; theils wegen ausserordentlicher Kälte und Wärme; theils wegen Entlegenheit wenig *s*) oder gar nicht von Menschen bewohnt sind, werden Wüsteneyen, Einöden und Steppen genannt.

r) Daher man auch zu diesen Gebrauch in den Morgenländern dergleichen Hölen in grossen Weiten auszuhauen pflegt.

*r**) Sieht man blos auf die Erde: so ist diejenige fruchtbar, so die Gewächse zu ihrer bestimmten Grösse und Vollkommenheit bringt. Wie eine solche Erde beschaffen seyn müsse, zeigt Denffer in seinen Vernunfts- und Erfahrungsmäßigen Discours von der wahren Ursache der Fruchtbarkeit, herausgegeben von D. Dan. Gottf. Schreber, Halle 1755.

s) Die Heil. Schrift braucht auch oft das Wort Wüste von solchen Strichen Landes, die zwar nicht ganz wüste liegen, doch aber auch nicht so stark wie andere mit Städten und Dörfern besetzt sind, z. B. Matth. 3, 1.

§. 93. Sehen wir auf die äussere und innere Gestalt des Erdbodens.: so lehrt uns dieselbe, daß mit demselben außerordentlich große **Veränderungen** vorgegangen seyn müssen. Die Spalten der Felsen; die merklichen Risse in den festesten Schichten von Marmor, Schiefer und Felsen; die wieder zusammen geheilten, aber auch von neuen wieder zerrissene Risse; die ausspringenden Winkel einiger Gebirge, so den einspringenden Winkeln des benachbarten Gebirges entgegen stehen, reden von gewaltigen Erdbeben. Die verschiedene und nicht nach den Gesetzen der Schwere abwechselnde Lage der Erde; die Versteinerungen und Ueberbleibsel des Meers, so auf den Gipfeln der Flötz- und Ganggebirge sowohl als in den tiefsten Gegenden der Erde gefunden werden, weisen uns auf eine allgemeine und viele besondere Ueberschwemmungen *t*). Ueberhaupt ist der Erdboden so beschaffen, daß sich auf demselben beständig mancherley sehr merkliche Veränderungen täglich ereignen müssen. Denn einige Veränderungen machen Regen und fliessende Wasser, andere das Austreten und Zurückweichen des Meers, andere die Sturmwinde, noch andere die Erdbeben und Feuerspeyende Berge. Der Regen und die fliessenden Wasser nehmen, von den Gipfeln und mittlern Höhen der Berge, Sand, Erde, Kieß und Steine hinweg, womit sie die Thäler füllen, die Bo-

den

t) Krüger sucht hauptsächlich in seiner Geschichte der Erde in den allerältesten Zeiten, zu zeigen: daß mit der Erde drey Hauptveränderungen, nemlich zwey allgemeine Erdbeben und eine allgemeine Ueberschwemmung vorgegangen seyn müsse.

den der Flüsse und Seen erheben, und also täglich die Berge erniedrigen und vermindern *u*).

Werden die Berge niedriger, so müssen auch die Ströme von Tage zu Tage abnehmen. Weil die Dünste, welche sich um die Berge zusammenziehen, die ursprünglichen Quellen der Flüsse sind: so kommt ihre Grösse und die Menge ihrer Wasser auf die Menge dieser Ausdünstungen an, welche nothwendig abnehmen müssen, so wie die Höhen der Berge abnehmen. Die Wasser, so auf der Oberfläche fliessen, formiren, bey anhaltenden grossen Regen und Schmelzen des Schnees auf den Gebirgen, durch öfters Austreten auf allen Seiten neue Schichten, die mit den alten und ursprünglichen Schichten der Erden nicht müssen verwechselt werden. Die Flüsse führen eine grosse Menge Erde ins Meer, und lassen dieselbe nahe oder ferne vom Ufer nieder. Dieses Erdreich setzt kleine Bänke an, so täglich zunehmen, mit der Zeit Klippen und endlich theils zu fruchtbaren und bewohnten Inseln werden *x*), theils mit der Zeit in Zusammen-

u) Welches denen, die auf den Gebirgen wohnen, gar zu wohl bekannt ist. In der Provinz Darby in England, war 1572 der Kirchthurm des Dorfes Kraich, von einem gewissen Berge, wegen der Höhe eines andern darzwischen liegenden Berges, nicht zu sehen. Achtzig bis hundert Jahr hernach, sah man nicht allein den Kirchthurm, sondern so gar einen Theil der Kirche. S. Allgemeine Historie der Natur, S. 296. Aelianus führt in seinem achten Buch Kap. II. an, daß die Berge Aetna, Parnassus und Olympus, denen Seefahrenden immer kleiner vorkommen, weil die Höhe derselben sich senke.

x) Z. B. Die Inseln im Nilstrom, und die Norwegischen Inseln.

wandelt. Durch Zurückweichen des Meers gewinnet das Land, wenn so wohl durch natürliche Bewegung der Ebbe und Fluth als auch durch heftige Seewinde, Erde, Schlamm und Muscheln von andern Oertern und Boden des Meers gegen die Küsten getrieben werden *a*). Die Sturmwinde werfen grosse Hügel, Dünen und Sandberge auf *b*), versperren die Häfen, ruiniren Seestädte und reissen öfters von Felsen Stücken von 100 und mehrern Centnern ab. Bisweilen wehen sie so viel Sand in die Höhe, welchen sie so weit fortführen, daß er die benachbarten Länder bedeckt, ganze Felder verderbt, ja ganze Städte und Dörfer vergräbet *c*). Endlich machen die Erdbeben und Feuerspeyende Berge sehr grosse und schnelle Ver-

und im grossen atlantischen Meere zwischen Afrika und Brasilien nur die beyden kleinen Inseln St. Helena und Ascension zu finden.

a) Ravenna in Italien, stund vor Alters am Rande des Meerufers, als es noch das Haupt des Exarchats war. China und Holland sind mit dem Meere bedeckt gewesen, S. Raii Betrachtungen von der Welt Anfang, Veränderungen und Untergang, S. 319, und allgemeine Historie der Natur, erster Theil, S. 307, in welcher letztern Stelle gezeigt wird, daß das Meer in Holland ehemals bis an die Lüttichsche Stadt Tongern gegangen sey. Der Grund der Halbinsel Jukatan, im mexikanischen Meerbusen und vieler Antillischen Inseln, bestehet aus blossen Muschelwerk.

b) Längst den Küsten von den Niederlanden und westlichen Ufern von England.

c) In den Gegenden von St. Paul de Leon in Niederbretagne, ist am Meer ein Strich Landes, der vor 1666 bewohnt gewesen, ietzt aber wegen des Sandes, der ihn 20 Fuß hoch bedeckt und jährlich zunimmt, unbewohnt ist. In dem mit Sand bedecktem Lande, sieht man die

änderungen. Sie stürzen Berge um, werfen viele Hügel auf, spalten Felsen, machen unterirdische Hölen, bedecken lange Striche Landes mit Asche, verwandeln Ebenen in Tiefen, verschlingen Städte und Länder, geben den Flüssen einen andern Lauf, bringen neue Flüsse und Bäche hervor, da andere versiegen und vertrocknen, treiben die nahen Meere vom Lande, setzen dagegen andere Länder unters Wasser und bilden viele Meerbusen, Meerengen und Inseln c*).

§. 94. Um die Erde fließt die Luft, die sich zwar durchs Gefühl empfinden aber nicht sehen läßt. Von den wässerigen sowohl als irdischen Körpern unsers Erdballs reissen sich beständig viele Theilgen loß, welche in die Höhe steigen und in der Luft schweben bleiben. So lange sie in der Luft zerstreuet oder unsichtbar bleiben, heissen sie Dünste; und der Kreis der Luft, darinn sie sich befinden, der Dunstkreis oder die Atmosphäre. Durch die Schwere wird der Dunstkreis ein Theil unsers Erdballs und daher mit demselben um dessen Axe gedrehet (§. 54.) Von den Dünsten kommen alle Abanderungen und Erscheinungen in der Luft. Nach der verschiedenen Beschaffenheit der aufsteigenden Dün-

Spitzen von Kirchthürmen und einigen Schorsteinen hervor ragen.

c* Exempel hiervon giebt der 16te Artikel im ersten Theil der allgemeinen Historie der Natur, und Raius in seinen Betrachtungen im 5ten Kapitel. Zu Seneca Zeiten, ist die Insel Santorin im Archipelagus und 1707 den 23ten May nicht weit davon eine neue Insel durch Erdbeben aus dem Meere in die Höhe gestiegen, vermuthlich ist auch Sicilien von Italien durch Erdbeben abgerissen worden.

Dünste muß die Luft ungemein abgeändert werden. Sie ist daher trocken oder feucht, hell oder trübe, kalt oder warm *d*), dicht oder dünne *e*), rein oder unrein, kalt und feucht, oder warm und feucht zugleich, und auf der See anders als auf dem Lande. Die Seeluft ist feucht wegen der vielen wässerigen aufsteigenden Dünste, doch aber auch, da die Dünste der See stets von einer Art, einförmig und daher gedrungner und federartiger. Ferner ist sie reiner, weil sie stark bewegt und weder durch Berg, Hügel und Wald aufgehalten wird. Endlich ist sie wärmer, weil das Wasser kein so todter und träger Körper als die Erde ist, die nur etliche Fuß tief von der Sonne erwärmt und auch bald kalt wird. Daher auch Seeleute Land vermuthen, wenn die See kälter wird. Denn ie näher sie dem Lande kommen, ie mehr nimmt die Kälte zu. Die Ausdünstungen des Landes sind von unzählig verschiedener Natur, und in einem kleinen Bezirk Landes findet sich eine Luft von verschiedenen Eigenschaften und von verschiedener Mäßigung.

d) Die Ungleichheit der Wärme der Luft, erstreckt sich nicht über eine Höhe von 1000 Ruthen, und ist also in freyer Luft über einer Höhe von 1000 Ruthen eine gleiche Temperatur; und hat ohngefehr den Grad der Kälte der harten Winter unsers Erdreichs: Daher es auch in den heissesten Gegenden der Erde, daselbst auf den Gebirgen beständig frieret und kein Eis aufthauet. Bernoulli Anmerkung über die allgemeine Beschaffenheit der Atmosphäre im 2ten Theil Actorum Helueticorum, und Hamb. Magaz. im 17 B. S. 115.

e) Die untere ist dichter als die obere. Auf hohen Bergen ist sie so dünne, daß man kaum Athem holen kann,

§. 95. Ohne Luft können weder die Pflanzen wachsen noch Menschen und Thiere leben. Sie bringt die Wechselsweise Erweiterung und Zusammenziehung der Lunge oder das Athemholen zuwege, und ist daher die vornehmste Ursache des Blutkreislaufs und der davon abhängenden Absonderungen (secretiones) und Ausführungen (excretiones.) Sie trägt zum Gehör, Gesicht und Geruch wie auch zur Sprache viel bey. Bey neugebohrnen Kindern dient sie zum saugen, bey erwachsenen Personen zum hinunterschlucken. Wollen wir aber den gehörigen Nutzen von der Atmosphärischen Luft haben: so muß sie sich in gehöriger Temperatur befinden. Denn eine allzutrockne vermehrt den tonum der Häute, Fiebern und der Gefässe, verdickt das Geblüt, und diese befindet sich sonderlich in den Arabischen und Afrikanischen sandigten Gegenden. Eine allzu feuchte, sonderlich in Ländern an Meeren, macht schlaff, hält wegen des langsamen Umlaufs des Geblüts die Ausführung der unnützen Säfte auf, und sammlet viele überflüßige Feuchtigkeiten im Körper. Eine heftige kalte Luft, dergleichen in stärksten Wintern und mitternächtlichen Oertern, verdickt nicht nur, vermöge der starken Zusammenziehung der Fiebern und Gefässe, das Blut und die Feuchtigkeiten, sondern treibt sie auch stark von den äussern zu den innwendigen Theilen, als Kopf und Brust, und giebt zur Stockung und Entzündung Gelegenheit. Eine allzu warme und dünne Luft, dehnt das Blut sehr auseinander und rarificirt dasselbe; daher verursacht sie schwerer Athem holen und wegen der geschwächten Zusammenzie-

und in Bergwerken und unterirrdischen Hölen dichter als gleich über der Erde.

ziehung des Herzens, so von einer allzustarken Ausdehnung der Herzlappen entspringt, Ohnmachten. Und da sie viel nützliche ernährende Theile durch die poros der Haut, wenn solche sehr geöfnet sind, austreibet: so beraubet sie dem Körper die gehörige Narung und Kräfte. Eine unreine, die entweder mit feuchten Ausdünstungen als in morastigen Gegenden oder mit mineralischen Ausdünstungen geschwängert ist, verursacht viel Krankheiten. Dieienige Luft ist also die gesundeste, so rein und helle, weder zu trocken noch feucht, noch allzu warm oder kalt, noch allzudicht oder rarificirt und mehr schwer als leicht ist.

§. 96. Die Dünste verändern nicht nur die Luft, sondern bringen auch mancherley Erscheinungen in der Luft hervor. Einige verursachen die wässerigen, andere die brennbaren, noch andere die Bewegung der Luft selbst. Zu den wässerigen Lufterscheinungen gehören Nebel, Wolken, Thau, Regen, Reif, Schnee und Hagel. Kommen die wässerigen Dünste so dichte zusammen, daß sie sichtbar werden, so bilden sie Nebel und Wolken; fallen sie wegen ihrer Schwere herab, so machen sie Thau und Regen; gefrieren sie, so entstehen Reif, Schnee, Hagel, gefrorne Fenster und Ausschlagen der Gebäude. Nebel und Wolken sind einerley und nur in Ansehung des Orts von einander unterschieden. Der Nebel e*) ist ein sichtbarer Haufen Dünste, die in der untern Luft über den erkälteten Erd-

e*) Hängt sich der Nebel an die Fäden der kleinen Feldspinnen, so werden solche Fäden Jungfer- oder Mariengarn genennet.

Erdboden schweben. Er ist eigentlich im Winter bey nicht gar zu starken Frost, vornehmlich des Morgens und Abends; sonderlich ist er an den Seeküsten und beständig an den Orten, wo starke Wasserfälle sind. Die Wolken sind ein Haufen sichtbarer Dünste, die in der obern Luft schweben. Keine Wolke steht höher als $\frac{1}{2}$ teutsche Meile vom Erdboden *f*), daher man auf sehr hohen Gebirgen über den Wolken zu stehen kommen kann. Wenn die Dünste sich berühren, fliessen sie zusammen und fallen herab. Der Thau ist eine Menge Dünste, so die Nacht über aus dem erhitzten Erdboden und Pflanzen *g*) in die Luft aufsteigen, und sonderlich gegen den Aufgang der Sonnen wieder zu Boden fallen. Er fällt zur Sommerszeit nach heissen Tagen und in sehr warmen Ländern, wenn die Nächte kühle sind. Fallen die Wolken in Gestalt der Tropfen herab: so heissen sie überhaupt Regen *g**), besonders aber Staubregen, wenn die Tropfen sehr klein; Strichregen, wenn nur eine Wolke in Tropfen herabfällt; Landregen, wenn

der

f) *Kepler* in Epitome Astronomiae Copernic.

g) Meelthau ist der Schweiß der Pflanzen. Honigthau, Himmelthau, Himmelbrodt und Manna, sind Gattungen eines süssen aber ekelhaft schmeckenden Gummi einiger Bäume, als der Eschen, Lerchen, Cedern, Eichen, Fichten, Tannen und Nußbäume. Sonst wird auch Schwaden oder Schwadengrütze, so der Saame eines gewissen Grases ist, Manna oder Himmelsthau genennet, weil er des Morgens im Thau geschöpft wird.

*g**) Schwefelregen, ist ein brennlicher Staub von Blumen der Fichten und Tannen. Der Blutregen sind Excrementa der Buttervögel, wenn sie sich kurz vor dem Eyerlegen, reinigen.

der Himmel über und über bezogen; Schlag- oder Platzregen, wenn sehr grosse Tropfen sehr geschwind niederfallen; Wolkenbruch, wenn die ganze Regenwolke auf einmahl herabstürzt. Sie ereignen sich häufiger in bergigten Gegenden als auf dem platten Lande. Gefrieren die Dünste: so entsteht Reif, Schnee und Hagel. Der Reif ist gefrorner Nebel oder Thau. Der Schnee sind gefrorne Dünste einer Wolke, die in sechseckigter Figur herabfallen. Gefrorne Wassertropfen heißen Hagel *b*), so ihre verschiedene Größe im Herunterfallen erhalten.

§. 97. Diese wässerichten Lufterscheinungen werden dann und wann schädlich. Denn, lange stehender und übelriechender Nebel, der seinen Ursprung von verfaulten animalischen und vegetabilischen Pflanzen hat, schadet der Gesundheit und den Kräutern. Bleiben die Wolken eine lange Zeit über den Horizont stehen: so machen sie öfters im Sommer kühles und unfruchtbares Wetter, im Winter große Kälte. Der Meelthau oder Schweiß der Pflanzen lockt wegen seiner Süßigkeit die Insekten an sich, welche dann Blätter und Blüten zerfressen und die Bäume verderben. Lange anhaltende Regen machen unfruchtbare Witterungen. Platzregen geben Ueberschwemmungen und Wolkenbrüche, reissen Gebäude ein, führen Menschen, Vieh und Bäume hinweg, und durchwühlen die Erde. Der Reif verdirbt die zarten Gewächse. Der tiefe Schnee verblendet die Augen, verdecket Wege und Stege, ver-

b) Der Hagel fällt sonderlich am Tage, nie im Winter, und ist auf den Gebirgen kleiner als in Thälern.

verschüttet die Höhlen, und bringt die reißenden Thiere aus den Wäldern in Dörfer, Flecken und ofne Städte, um für ihre Freßbegierde Futter zu finden, wodurch Menschen und Vieh in groſſe Gefahr gesetzt werden. Große Schlossen zerschlagen die Feldfrüchte, bringen Menschen und Vieh um, und erkälten den Erdboden. Doch ist aller dieser Schaden nichts gegen den Nutzen, den die wässerigen Dünste dem Erdboden verschaffen. Denn überhaupt befeuchten sie das Land, vermindern die Hitze, kühlen die Luft ab, erquicken die Pflanzen, versorgen Brunnen und Flüsse mit Wasser, und tränken also Menschen und Thiere. Insonderheit belebt der Thau die matten Gewächse, und wird in warmen Ländern zum Trinken gebraucht; indem er daselbst so stark fällt, daß man ihn mit ausgespannten Tüchern auffängt. Der Nebel weist uns die Oerter wo Quellen sind. Die Wolken sind ein Schutz für große Sonnenhitze. Der gelinde Regen lockert das Erdreich auf, der starke macht den im Frühling aufgeschwollenen Boden dichter, reinigt die Luft; indem er unzählige fremde Materien herabbringt. Außerdem, daß Schlossen und Schnee zum Brauen und Bleichen reines Wasser geben, so bedeckt der Schnee die Saat vor der strengen Kälte, und hat in sich ein Goldöl *i*), das die Erde fruchtbar macht, verborgen. In einigen Ländern wird derselbe gebraucht zur Anfrischung und Abkühlung der Wasser, Weine und Früchte *k*).

§. 98.

i) *Borrichius* de ortu et progressu chemiae.

k) In Rom sind einige Krämer, so die Erlaubniß den Schnee verkaufen zu dörfen, jährlich um mehr als 6000

§. 98. Die brennbaren Dünste machen Gewitter, Wetterleuchten, Nordscheine, fliegende Drachen, Feuerkugeln, Irrlichter und Sternschnuppen. Denn, sind sehr viele brennbare Dünste in der Luft: so kommen sie näher zusammen, reiben und entzünden sich. Entzünden sich schwefelichte und salpetrische Dünste mit Knallen: so heißt diese Erscheinung ein Gewitter, der Knall Donner, die Flamme Blitz. Wird kein Knall gehöret: so heißt es ein Wetterleuchten, und müssen alsdenn die Dünste blos schwefelicht und nicht salpetrisch seyn. Der Ort, wo sich diese Dünste entzünden, ist zwischen der Erde und den Wolken *k**). Der Nordschein ist eine Art eines unreifen Gewitters. Vermischen sich die schwefelichten mit den wässerichten Dünsten: so verhindern letztere die erstern, daß sie sich nicht auf einmal entzünden, sondern nur langsam verbrennen; und alsdenn von ihrer Grösse und Gestalt mancherley Benennungen bekommen. Bald heissen sie Irrwische oder Irrlichter, wenn sie in Gestalt kleiner Flammen nahe an der Erde an sumpfigten Oertern, ingleichen wo viele Körper von Menschen und Vieh verfaulet sind, herum hüpfen; bald Castor und Pollux, wenn Flammen an den Mastbäumen und Schif-

---

Scudi an sich erhandelt, welches Recht der Schneezoll heißt; dagegen sie denselben das ganze Jahr bey der Hand haben und um einen gesetzten Preis verkaufen. Viel Italiäner pflegen damit auch so gar die Syrupe und Arzneyen abzukühlen.

*k**) Daher auf den Bergen oft das angenehmste Sommerwetter, wenn es in den Thälern auf das heftigste donnert.

Schiffseilen gesehen werden, und eigentlich von den schwefelichten und fetten Ausdämpfungen eines gepichten Schifs entstehen *l*); bald **Sternschnuppen**, wenn sie, in der Grösse eines Sterns, in der Höhe der Atmosphäre leuchten, und, indem sie sich entzünden, auf die Erde herabschiessen. Der **fliegende Drache**, die **Feuerkugeln**, der **brennende Balken** und die **tanzende Ziege**, sind grösser und bewegen sich in der Luft fort. Der fliegende Drache zieht gern, wegen der Verwandschaft der Materien und dem harzigten Rauche, nach den Feueressen. Die Feuerkugeln pflegen oft viele Meilen fortzugehen und endlich mit Krachen zu zerspringen.

§. 99. Von diesen feurigen Luftzeichen setzen sonderlich **Blitz** und **Donner** die Bewohner des Erdbodens in Schrecken und ängstliches Warten. Der Blitz dringt oft durch die dicksten Mauren, tödtet Menschen und Vieh, legt Häuser und Wälder in Brand und Asche, und schmelzet die Metalle. Daher man auch darauf gefallen ist, durch Lösung der Kanonen und Läutung der Glocken, die Gewitterwolken von einander zu reissen und sich dadurch in Sicherheit zu setzen. Da sie aber auch durch diese Mittel bisweilen an einander gebracht werden, wie man dergleichen Exempel hat, daß sie auch unter den Läuten in die Thürme eingeschlagen *m*): so ist dagegen nichts sicherer

l) Der Glanz der bisweilen um den Köpfen der Menschen und Thiere gesehen wird, rührt von ihren fetten Schweisse her.

m) Der Gebrauch, die Glocken beym Donnerwetter zu ziehen, nahm im zehnten Jahrhundert seinen Anfang.

res, als daß man sich für schreckhafte Furcht, Erhitzung und Schweiß hüte, alle Zugluft und heisse Zimmer meide, und sich mit aller Gelassenheit nebst glaubiger Fassung des Gemüths, in Gottes Vaterhände übergebe. Viele von den reisenden halten die Irrlichter für wirkliche in fernen Häusern brennende Lichter; daher sie dann, wenn sie ihnen folgen, an morastige Oerter ia oft an die Werkstädte der Abdecker gerathen. Doch, da die schwefelichten Ausdünstungen die untere Luftgegend im Sommer schwül und ängstlich, und durch Verdünnung der uns umgebenden Luft, das Athemholen beschwerlich machen: so reinigen alle feurige Lufterscheinungen die Luft von allen diesen Dünsten, kühlen sie ab und machen sie zum Athemholen geschickt. Insbesondere macht das Gewitter den Erdboden locker, das Gras und die Pflanzen durch die mit dem Regen herabfallenden fetten und salzigen Dünste ungemein fruchtbar.

§. 100.

Die Protestanten in der Schweitz, schaften schon zu Calvins Zeiten dies Wetterläuten ab. Ihnen folgten 1575 die Churſächsischen Provinzen. In kurzer Zeit kam die Gewohnheit des Wetterläutens, fast in allen protestantischen Orten ab. Die römischkatholische Kirche, hat diesen Gebrauch noch beybehalten. Im Jahr 1747 schlug der Blitzstrahl zu Pluviers in Frankreich in den Thurm als eben geläutet wurde. Im Jahr 1752 sind am 1ten Junii zwey Mönche vom Blitze beschädigt worden, welche die Glocke beym Gewitter gezogen. Die Ordensgenossen der Parisischen Akademie der Wissenschaften, haben durch verschiedene Versuche erwiesen: daß es schädlich sey, Glocken bey Gewittern zu läuten. S. Histoire de l'Académie Royale des Sciences vom Jahr 1747.

§. 100. Diejenigen Erscheinungen, so selbst aus der Bewegung der Luft entstehen, heissen Wind. Die Luft ist um den ganzen Erdboden gleich eingetheilt. Ein ieder Theil der Luft druckt beständig an den nächstliegenden. So lange alle neben einander liegende Theile gegen einander gleich stark drücken und also im Gleichgewicht stehen, ist sie ruhig. So bald aber ein Theil gegen den andern stärker drückt, wird das Gleichtgewicht gehoben; und so entstehet eine strömende Bewegung nach einer Seite, welche wir Wind *n*) nennen, der nach den Gegenden, von welchen er kömmt, nicht nur seine besondern Beynamen erhält, (§. 21.) sondern auch, nach Beschaffenheit einer solchen Gegend, warm, kalt, feucht oder trocken *n**) ist. Die Winde gehen auf der See, da ihnen nichts im Wege steht, richtiger und beständiger, als auf dem Lande. Und weil die See eine grössere Quelle der Dünste als das Land ist: so pflegen sie von der See nach dem Lande zu blasen *o*). Auf den Höhen und in engen Gegenden sind sie stärker als in Ebenen. Im Frühling und Herbst blasen sie häufiger und heftiger, als im Winter und Sommer. Der von einzeln stehenden Häusern zurück geprallte

Wind

n) Der Schall entsteht auch durch die Bewegung der Luft, ist aber ein schneller, wechselsweiser Zusammendruck und eine Ausdehnung nach allen Seiten, so von kurzer Dauer ist.

*n**) Bey uns ist Südwind warm: Nord- und Ostwind kalt; Nordwest, Südwest und West, feucht und regnigt; Ostwind trocken.

o) Daher haben die Britten Zweydrittheile des Jahres, die Winde aus südlichen und westlichen Gegenden.

Wind, hat eine grössere Gewalt; da er nicht nur mit der Schnelligkeit die er vorhin hatte, sondern auch noch mit grössrer Last, (indem er sich gegen die Gebäude zusammen drückt,) zurücke fährt. Ein sehr starker Wind, heißt Sturmwind, und der stärkste Sturmwind Orkan; dazu gehören einmal die Tromben oder Wasserhosen, welches dicke Wolken sind, so durch entgegen stehende Winde zusammen getrieben, und in einen kleinen Raum eingeschlossen worden *p*); 2) Typhon, so aus dem Meer mit grosser Gewalt gen Himmel steigt, und keine andere Ursache, als ein unterirrdisches Feuer hat *q*); 3) Stoßwind, so plötzlich aufsteiget aber auch plötzlich wieder aufhöret; endlich Wirbelwind, wenn zwey in entgegen gesetzter Richtung blasende Winde, die Luft im Kreis bewegen. Ein besonders Beyspiel hat man auch an den aus den Wolken herausfahrenden Winden, Cinephias, welche die Portugiesen Travado nennen *r*).

§. 101. Alle Winde lassen sich nach ihrem Gange in beständige, periodische und veränderliche eintheilen. Die beständigen oder Passatwinde, wehen das ganze Jahr hindurch aus einer Ge-

p) Die Tromben sind häufig auf gewissen Küsten der mittelländischen See, unweit den Vorgebirgen von Laodicea, Grecgo und Karmel. S. Thom. Schaw Reisen.

q) Wird häufig im Chinesischen Meer verspürt.

r) Dergleichen der gefährliche Sturm auf dem Vorgebirge der guten Hofnung. Es entsteht auf dem Wind- und Tafelsberge erst eine kleine Wolke, die die Matrosen ihrer scheinbaren Grösse wegen, Ochsenauge nennen. Diese nimmt schnell zu und bedeckt den ganzen Berg, woraus schreckliche Windwirbel herausfahren.

gend, ohne merkliche Veränderung. Man findet sie unter der Linie zwischen beyden Wendezirkeln, als unter welchen die Luft von den senkrechten Sonnenstrahlen sehr erwärmt und verdünnet wird; und dahero auch nach dem Gange der Sonnen, die beständigen Winde von Osten blasen. Nach der Bestimmung und Beobachtung des Halley, wehet r*)

1) Im Atlantischen und Aethiopischen Meer zwischen den Wendezirkeln, ein allgemeiner Ostwind, Jahr aus Jahr ein, ohne merkliche Veränderung, ausser, daß er an einigen Orten nach Beschaffenheit der Lage des Orts, gegen Norden oder Süden, in etwas abweicht. Denn a) findet sich an den Küsten von Afrika, von 28 Grad nördlicher Breite, bis zu 10 Grad, ein kühler Nordostwind; von 10 Grad bis zum vierten, Windstille und Stürme. b) Wendet man sich gegen die caribischen Inseln: so wird vorhingedachter Nordostwind, ie näher man nach Amerika kömmt, immer mehr und mehr östlich; so, daß er oft völlig ein Ostwind ist, oft Ost gegen Süden, und meistens ein oder zwey Grad Nordwärts, von Osten abweicht. c) Auf der Seite von Amerika erstreckt sich die Grenze des beständigen Windes, bis auf 30, 31 und 32 Grad, nördlicher und südlicher Breite; auf der Seite von Afrika, nur bis

r*) Siehe die philosophischen Transaktions, die allgemeine Historie der Natur im 14ten Artikel des ersten Theils und Hallische Intelligenzbogen vom Jahr 1760, No. XX-XXVI.

bis 28. d) Zwischen den vierten Grad, nördlicher und südlicher Breite, sind die Winde beständig zwischen Süden und Ost, und zwar auf der Seite von Afrika mehr südlich, auf der Seite von Brasilien mehr östlich. e) Weicht die Sonne vom Aequator sehr merklich gegen den Krebs: so weichen besonders an Brasilien und den Küsten von Guinea die Südostwinde ein oder zwey Grad gegen Süden ab. Die Nordostwinde aber werden östlicher. Nähert sich die Sonne im Gegentheil dem Zeichen des Steinbocks: so werden die Südostwinde östlicher; die Nordostwinde aber weichen mehr gegen Mitternacht ab. f) Von Sierra Leona bis zur Insel St. Thomas, die ganze Küste von Guinea herunter, wehen Südwinde und Südwestwinde beständig. Oft fallen Windstillen ein, oft entstehen Sturmwinde, oft neblichte Ostwinde, so die Einwohner Hermitaa nennen, welche den Seefahrenden sehr beschwerlich fallen. g) Zwischen dem vierten und zehnten Grad nördlicher Breite, und zwischen den Meridian des grünen Vorgebirges ist der Strich des Meers in einer beständigen Windstille. Diese werden mit Blitz und Donnerschlag, auch so häufig mit Regen begleitet, daß die Seefahrer ihm den Namen der Regensee beylegen. Die Winde, die hier entstehen, sind plötzliche Ansätze, die nicht lange dauren, und von keinem weiten Umfange sind, so daß man oft alle Stunden einen andern Wind hat, welcher bald schwach wird, und sich in eine Windstille endigt.

2) In dem indianischen Meer sind die Winde zwischen den 10ten und 30ten Grad südlicher Breite, zwischen Madagascar und Neuholland, das ganze Jahr hindurch südöstlich und östlich.

3) Auf dem stillen Meer ist von der nördlichen Breite des Aequators der herrschende Wind zwischen Ost und Nordost. In der südlichen Breite herrscht ein beständig kühler Wind zwischen Ost und Südost. Auf beyden Seiten der Linie bläßt dieser Wind so beständig, daß sie selten die Seegel ändern dürfen; dabey so stark, daß sie fast beständig diesen ungeheuren Ocean in 10 Wochen durchsegeln, (welches in einem Tage 130 englische Meilen beträgt,) und die Reise von Callao oder Aquapulco nach den philippinischen Inseln von 2700 Meilen in zwey Monaten zurück legen.

§. 102. Die periodischen Winde sind diejenigen, so beständig zu gewissen Zeiten im Jahre wehen. Zu diesen gehören:

1) Die Wechselwinde, welche in der einem Hälfte des Jahrs in einer Richtung, in der andern Hälfte aber in der fast entgegen gesetzten Richtung blasen, und das Jahr in zwey gleiche Theile theilen. Also bläßt a) vom Aequator bis auf zwey Grad der Südostwind vom Junius bis zum November; darauf vom Anfang des December bis im May der Nordwestwind, welcher sich bis an die Moluckischen Inseln erstreckt. b) Vom dritten

Grad

Grad südlicher Breite an gegen Mitternacht zu, über das arabische Meer, den Meerbusen von Bengala, von Sumatra bis zur Küste von Afrika, bläßt der Nordost vom October bis zum April, hingegen vom April bis zum October, aus der entgegen gesetzten Seite, nemlich aus Südwest und Westsüdwest. c) Nahe an den Afrikanischen Küsten, Madagascar und S. Laurence, und von da an Nordwärts bis zum Aequator, herrscht vom April bis zum October ein beständiger frischer Südsüdwest, so westlicher wird, ie weiter man gegen Norden kömmt, so daß er endlich nordnordwestlich wird. d) Gegen Osten von Sumatra und Malacca bis nordwärts gegen die Linie zu, längst der Küste von Camboja und China, weichen die Nordostwinde mehr gegen Norden; die Südwestwinde aber mehr gegen Süden ab. Der nördliche Wind fängt im October oder November an. Der südliche im May, und bläßt den ganzen Sommer über. e) Eben diese abwechselnde Winde sind in eben dem Mittagscirkel auf der südlichen Seite des Aequators in einem Striche, dem Sumatra und Java westlich, und Neuguinea östlich liegt; doch ist die nördliche Abweichung mehr gegen Nordwest, die südliche mehr gegen Südwest gerichtet. f) Diese entgegen gesetzten Winde wechseln nicht plötzlich ab, sondern an einigen Orten ist um die Zeit der Abwechselung bald eine Windstille, bald blasen abwechselnde Winde. Noch ist merkwürdig, daß das Ende des abwechselnden Westwindes auf der Küste von Coro-

mandel, und die zwey letzten Monate des südlichen Windes in dem chinesischen Meere mit sehr vielen heftigen Stürmen begleitet sind, so die Schifffahrt in dieser Jahrszeit sehr unsicher machen.

2) **Winde die zu gewissen Tagen und Stunden kommen.** Denn also nehmen, damit wir einige Länder zum Beyspiele annehmen, a) auf der Küste von Spanien in Amerika, und auf der Küste von Congo in Afrika die Landwinde die Nacht, und die Seewinde den Tag ein. b) Auf der malabarischen Küste nimmt vom September bis zum April ein östlicher Landwind gemeiniglich um Mitternacht seinen Anfang, hört um Mittag auf, und geht alsdenn von der Mittagszeit bis Mitternacht ein schwacher westlicher Seewind. c) Auf Jamaica blasen die Winde des Nachts zugleich von allen Seiten und können die Schiffer alsdenn, ehe es Tag wird, weder sicher einnoch auslaufen. d) Zu S. Domingo fängt der Seewind aus Osten des Morgens um 10 Uhr an; der Landwind kommt aus Westen, erhebt sich des Abends um 6 oder 7 Uhr, und hält die ganze Nacht an. e) Auf der Mittelländischen See wehet der Wind vom Lande in die See, wenn die Sonne untergeht; und hingegen von der See nach dem Lande, wenn die Sonne aufgeht, so daß der Wind des Morgens Ost und des Abends West ist.

3) **Winde, die gewissen Ländern eigen, dahin gehören** a) **dieienigen Winde, so die Ebbe und**

Fluth

Fluth des Meers verursachen und nur einige Stunden dauren. b) Die Winde so vom Schmelzen des Schnees entstehen. Daher läßt sich, von Thracien, Macedonien, Griechenland, Aegäischen Meere bis in Aegypten und Afrika, im Sommer Nordwind und im Winter Südostwind spüren. c) In der Gegend des Polarcirkels halten die Nordwinde ziemlich ihre gesetzte Zeit, und blasen fast beständig im October, November, December und Januarius; daher dieselben zur Fahrt aus Europa nach Indien am günstigsten sind. d) Auf den Küsten von Chili und Peru, ist der Südwind fast beständig. Er fängt vom 46sten Grad südlicher Breiter an, und geht bis über Panama fort e) Auf den Küsten von Japan hat man im November und December nichts als Westwinde. f) Am grünen Vorgebirge weht im Monat Julius der Südwind, und alsdenn ist Regen oder Winterzeit. g) Auf dem Vorgebirge der guten Hofnung hat man im September Nordwestwind und ebenderselbe wehet im November, December und Januar zu Patra in Indien, wo er häufig Regen bringt.

§. 103. Die veränderlichen, freyen oder unbeständigen Winde sind diejenigen, so keine bestimmte Zeit beobachten, ihren Strich öfters ändern und gemeinlich von kurzer Dauer sind. Dahin gehören

1) Alle Winde, die sehr nahe beym Lande wehen, indem sie sowohl wegen der Wälder

und Gebirge, als auch wegen der Natur der Erde, mehr oder weniger zur Ausdünstung geschickt, abgeändert werden; und daher in engen Meerbusen und Meerengen, an allen unsern Enden der Vorgebirge, Halbinseln und Landspitzen gewöhnlich sind.

2) Die Winde auf dem festen Lande, auf welchen sie so veränderlich sind, als die Erdfläche uneben ist. Ja, ie näher sie den Polen liegt, ie mehr veränderlichen Winden ist sie unterworfen.

3) Alle Sturmwinde und Orkane, welche ihre Herrschaft auf dem festen Lande und Meeren zeigen. Nur das große Weltmeer oder das stille Meer ist zwischen den Wendezirkeln, und auf dem vierten Theile der gemäßigten Erdstriche, ruhig.

§. 104. Die beständigen Winde werden bloß durch die Wirkungen der Sonnenstrahlen hervorgebracht. Wenn auf der Oberfläche nichts als Wasser wäre: so würde zwischen den Wendezirkeln ein stetswehender Ostwind, unter den Mittagspolen ein beständiger Südostwind, und unter den Mitternachtspolen ein beständiger Nordostwind seyn. Nach den Bestimmungen des Herrn Professor Eberhards s), geschehen die besondern Abweichungen von dem allgemeinen Ostwind in den Ländern, wo die Sonne sich genau im Aequator bewegt,

1)

s) In den Hall. Intelligenzb. 1760, No. XX - XXVI.

1) Nach den Lagen der Länder. Denn wenn die Ufer hoch oder sonst in der Nähe Gebirge und Wälder sind: so stößt der Wind an dieselbe, prallt zurück, und bekommt daher eine entgegengesetzte Richtung.

2) Nach der Beschaffenheit der Länder. Ist z. E. das Land sandig: so werden die Sonnenstrahlen ungleich stark reflektirt, und die Luft ungleich stark erhitzt. Diese verdünnte Luft kann mit der zunächst anliegenden das Gleichgewicht nicht halten; daher ein Wind auf dem Meere entstehet, der nach dem Lande zu bläset. Auch in den Ländern, wo die Sonne nicht vertikal in die Luft scheint, geschehen, durch ihre Erhitzung der Luft, mancherley Abweichungen. Denn so entstehen Winde aus den Wäldern und dichten Büschen: weil die Sonnenstrahlen durch die Blätter der Bäume aufgefangen werden, und verhindern, daß die Luft in den Wäldern so stark als auf dem freyen Felde erwärmet werde. Ferner aus tiefen Höhlen; indem, weil die Sonnenstrahlen nicht weit in die Höhlen eindringen, die Luft in denselben kälter und dichter bleibt, und daher in die äußere, wärmere und dünnere Luft eindringt; daher die Alten die Hölen zur Residenz des Aeols machten *t*). Weil endlich die Dünste in größern Verhältniß vom Wasser

t) *Virgil.* Æneid. lib. I. v. 56. sqq.

ser als von dem Lande in die Höhe steigen, so muß auch aus diesem Grunde der von: Wasser gegen das Land wehende Wind entstehen. Aus der Bewegung der Sonne in der Ekliptik, nebst den vorangeführten Ursachen der Abweichungen des beständigen Windes, werden sich die eigentlichen periodischen Winde erklären lassen. Aus den brennbaren Dünsten, Entzündungen der Luftzeichen, großen Feuersbrünsten, so die Luft merklich ausdehnen; und aus den Ausdünstungen der Erde, Erdbeben, Auflösung der Dünste in Regen, Druck der Wolken, und sauren Dünsten bey Gewittern, so die Luft erkälten, zusammen drücken und dichter machen, lassen sich die veränderlichen Winde begreiflich machen.

§. 105. Die Winde sind nöthig und unentbehrlich. Denn

1) reinigen sie die Luft, und zwar allemal von den vielen wässerigen Dünsten, als welche die unmerkliche Ausdünstung (respirationem sanctorianam) verhindern, und machen die Länder trockner; zweytens von den vielen brennbaren und schwefelhaften, welche nicht nur die Elasticität der Luft mindern, und daher zum Athemholen ungeschickt sind, sondern auch die Lunge und Luftröhre reitzen, und dadurch einen schädlichen Krampf verursachen, worauf entweder eine plötzliche Erstickung oder eine Schwäche der Lunge erfolgt; drittens von den vielen

vielen darin befindlichen Insekten, faulenden Animalien und Vegetabilien.

2) Vertreiben sie aus den Bergwerken die arsenikalischen Dünste.

3) Befördern sie die Gleichmäßigkeit der Witterung. Denn im Winter bringt uns aus warmen Gegenden, wo Sommer ist, der Südwind warme Dünste, so die Kälte mäßigen, und den Schnee schmelzen. Ist es im Sommer heiß: so kommen aus kalten Gegenden die kühlenden Ost- und Nordostwinde. Ist es lange Dürre: so bringt der Westwind aus dem atlantischen Meere wässerige Dünste und Regen. Sollte aber der Regen und nasse Witterung lange anhalten: so kommen die Ost- und Nordwinde welche alle Feuchtigkeiten vertreiben, den Himmel klar, heiter und trocken machen *u*).

4)

u) Die veränderlichen Winde machen, an verschiedenen Orten des vesten Landes und der Inseln, zu einer und eben derselben Zeit, Winter und Sommer; ob sie gleich unter einerley Breite liegen. Also ist in der Indischen Halbinsel, so durch das Gebirge Gate von Norden nach Süden durschnitten, auf der Küste von Koromandel Sommer, wenn es auf den Malabarischen Winter ist; und so auch umgekehrt Sommer zu Malabar, wenn zu Koromandel der Winter herrschet. Auf der Insel Ceylon, ist im westlichen Theil Winter, wenn im südlichen das schönste Sommerwetter alles erfreuet, und so auch umgekehrt. Eben so ist es an den beyden Seiten des Vorgebirges Ko-

4) Befördern sie den Wachsthum der Pflanzen,

a) durch mäßige Witterung, Wärme und Regen,

b) durch Bewegung der Pflanzen selbst; indem sie dadurch das Aufsteigen des Nahrungsaftes erleichtern,

c) dadurch, daß sie den fruchtbaren Saamen der Pflanzen, von den männlichen Pflanzen auf die weiblichen bringen.

5) Erleichtern sie die Schifffahrt; indem der Wind die einzige Kraft ist, womit die größten Kriegsschiffe fortgetrieben werden.

6) Hängt von ihnen ab das Umdrehen der Flügel an den Windmühlen, zum Mehlmahlen, Graupenmachen, Oelstampfen, zum Schneiden, zum Pulvermachen, Verfertigung des Papiers. Oft treiben sie auch Wasserkünste und Druckwerke. So nützlich der Wind ist, so schädlich kann er seyn, wenn er die warme Atmosphäre, so die Ausdünstung um unsern Körper gebildet hat, wegtreibt. Der Verlust

---

salgate in Arabien. Auf der nordlichen Meerseite ist es ganz stille, wenn es auf der südlichen heftig stürmet. Und auf dem Berge Pire Peniale in dem, vom Kaukasischen Gebirge umgebenen Königreiche Kachemire, tritt man in weniger als einer Stunde aus dem Sommer in den Winter.

luft dieser Wärme verursacht in uns die Empfindung der Kälte; und so zieht man sich in Zugwinden allerley catharralische Beschwerungen, Husten und Schnupfen zu. Hebt ein sehr starker Wind dadurch, daß er die Atmosphäre specifice leichter macht, das Gleichgewichte der äußern, und in unsern Säften befindlichen Luft: so wird die innere Luft dadurch ausgedehnt, die Blutgefäße schwellen auf, congestiones ziehen nach den Kopf, und verursachen Schlagflüsse. Ist die Wärme der Luft größer als die Wärme des Körpers; so muß die Bewegung der Luft erhitzen, und also erstickend und tödlich werden; indem die Luft nur so lange erfrischend bleibt, so lange die Wärme der Luft geringer als in Körpern der Menschen und Thiere ist *x*). Große und heftige Winde

x) In Egypten hat man öfters im Sommer so heisse Südwinde, daß man kaum Luft schöpfen kann. Halten diese Winde lange an: so machen sie ansteckende Krankheiten, worauf ein grosses Sterben erfolgt. Längst den persischen Meerbusen, auf dem rothen Meere, in Arabien und in der Indischen Halbinsel zu Negapatan, Petapouli und Masulipatan, entstehen im Sommer so heißbrennende Winde, welche gemeiniglich mit einem Staub- und Sandregen begleitet sind, daß die Menschen davon sterben; daher auch einige annehmen, daß die im 2ten B. der Könige 19, 36. geschehene Niederlage der Assyrer durch einen feurigen Wind geschehen: weil durch den Ausdruck des Engels gar wohl in uneigentlicher Bedeutung natürliche Mittel, so GOtt gebraucht, doch ohne Ausschliessung Englischer Beschäftigung dabey, verstanden werden können.

de y) wehen Baum- und Kornblüthen ab, verursachen leere Aehren, schlagen das Obst ab, reißen Bäume mit den Wurzeln aus der Erde, thun den Waldungen und Gebäuden großen Schaden, erschüttern das Meer, daß es sich durch Wellen als Berge thürmet. In Arabien und Afrika thürmen sie große Sandberge auf, bedecken große Ebenen mit Sand, führen ihn weit hinweg, und etliche Meilen weit ins Meer, so daß dadurch einige Sandbänke, Dünen und Inseln entstehen. Sie machen, daß Ströme aufschwellen, sich ergiessen, auch vertrocknen. Sie stürzen Berge und Felsen um, und machen Löcher und Abgründe in die Erde.

§. 106. Wir haben den ganzen Erdboden, nemlich Land, Wasser und Atmosphäre betrachtet. Dieser würde gänzlich ohne Nutzen seyn; wofern er nicht mit Pflanzen, Thieren und Menschen besetzt wäre. Daher wir noch von Pflanzen, dann von Thieren und endlich von den vernünftig freyen Bewohnern, den Menschen, handeln müssen.

§. 107. Die Pflanzen sind natürliche Körper von regelmäßiger Structur, welche wachsen, ohne willkührliche Bewegung leben z), ordentlicher Weise

y) Die Westwinde sind die ungestümsten, stärksten und gewaltsamsten, sonderlich, wenn sie mit den Nord- und Südwinden verciniget sind.

z) Das Leben der Pflanzen besteht in der ungehinderten Bewegung des Nahrungssaftes von einem Theile zum andern.

Weiſe Saamen zeugen, ihres gleichen bringen und ſterben. Eine jede Pflanze hat theils äuſſere theils innere Theile. Die innern beſtehen aus veſten und flüßigen Theilen. Die flüßigen ſind der Nahrungsſaft *a*) und die Luft. Zu den feſtern gehören die Häutchen cuticulae, und Röhren oder Fäſerchen, fibrae. Die Häutchen bekleiden die innern Theile, und ſind mit kleinen Oefnungen verſehen. Von den Fäſerchen bereiten die Bläschen, utriculi, den Nahrungsſaft zu, welchen alsdenn die Saftröhren theils von den untern Theilen der Pflanze in die Höhe, theils von den obern Theilen wieder zu den untern führen; wobey ihnen die Luftröhren zu Hülfe kommen, als welche mit zur Fortbringung des Safts dienen. Die äuſſern oder eigentlichen und gewöhnlichen Theile, ſo aus den innern zuſammengeſetzt ſind, heiſſen Wurzel, Stock, Augen oder Knoſpen, Blätter, Blumen und Blüten, Früchte und Saamen.

§. 108. Die **Wurzel** iſt der unterſte Theil der Pflanze, ſo dieſelbe in der Erde befeſtiget. Sie beſtehet aus einem Häutchen, Haut oder Rinde, holzichten Weſen und Mark. Das Häutchen hat wenig Oefnungen, und umgiebt die Haut oder Rinde, ſo ſchwammicht iſt. Das holzichte Weſen, lignum, beſteht aus Saft und Luftröhren. Der Mark, medulla, iſt an ſich ein bläſiges Weſen, ſo mit zur Verdauung des Safts dienet. Jede Wurzel hat einen theils dicken,

a) Den Nahrungsſaft erhält die Pflanze aus dem Waſſer, und beſteht aus wäſſerigen, irdiſchen, öhlichten und ſalzichten Theilen.

dicken, theils dünnen oder zaserigen Theil. Der dicke heißt im eigentlichen Verstande **Wurzel**, der dünne **Nebenwurzel**. Die schuppichte Wurzel heißt **Zwiebel**, bulbus; die knollichte oder knotichte aber **Bolle**, tuber, tuberosa, und dieienige, so dünner als der vorwachsende Stengel ist **Zaserwurzel**, fibrosa. In Absicht der Lage werden die meisten von denjenigen, so senkrecht stehen, **Rüben**, rapae, genannt.

§. 109. Der **Stock** oder **Stamm** ist derjenige Theil der Pflanzen, so aus der Wurzel entspringet, gerade in die Höhe steigt, und sich oberwärts auf mancherley Weise ausbreitet, so aber doch bey vielen Gewächsen nur aus Blättern besteht. Einige Gewächse treiben aus der Wurzel einen einzeln Stamm, andre viele zugleich. Die einstämmigen heissen **Bäume**, arbores, so alle Jahre dicker werden *b*); die vielstämmigen, wenn sie hoch und stark sind, **Stauden**, frutices; wenn sie niedrig sind und keine Augen treiben, **Sträucher**, subfrutices; wenn sie weich und biegsam sind, **Kräuter**, herbae, und wenn sie sich winden und anhängen, **Ranken** oder **Reben**, Vimina. Ist der Stamm hart und holzig: so heißt er im eigentlichen Verstande **Stamm**, truncus; ist er weich und biegsam, **Stiel** oder **Stengel**, caulis, wie bey Kräutern; ist er meistens hohl, wie bey Graegewächsen, **Halm**, culmus. Die **Aeste**, rami, brachia, sind Fortsätze des Stamms; die **Zweige**, frondes, sind Fort-

b) Indem der Baum jährlich um einen Circul weiter ausgedehnt wird; daher aus ihrer Anzahl, wenn der Baum, nahe an der Wurzel, der Quere nach durchschnitten wird, das Alter der Bäume erkannt werden kann.

Fortsätze der Aeste; die **Reiser**, palmites, sarmenta, sind Fortsätze der Zweige. Sind letztere lang: so heissen sie **Wassergeschösse** oder **Ruthen**, flagella, und die daraus wachsenden Aestlein des folgenden Jahres **Sprößlinge**, malleoli, furculi, germina. An Zweigen und Reisern sind verschiedene **Stiele**, als **Blätterstiele**, petioli, **Blumen** oder **Fruchtstiele**, pedunculi; **Traubenkämme**, scapi; **Häcklein** oder **Zwicklein**, capreoli. Die **Blätter** sind diejenigen Fortsätze und Anhänge an Pflanzen, so aus einem Gerippe von in einander geflochtenen Netzförmigen Röhren bestehen, die den Saft aus Stamm und Rinde, nebst den durch Thau und Regen erhaltenen Feuchtigkeiten, zu den daran stehenden Knospen leiten. Die **Knospen**, gemmae, sind entweder Laub oder Fruchtaugen. Dem innern Bau nach sind der Stamm, Aeste, Zweige, Blätter mit der Wurzel einerley, und bestehen daher aus Häuten, eigenthümlichen Holtze oder Fasern, und einem Kern oder Mark. Bey den eigentlichen Bäumen folgen noch nach der Rinde der **Bast**, liber, das weiche Holz oder **Splint**, alburnum, dann das feste Holz oder **Kern**, matrix.

§. 110. Die **Blumen**, flores, sind diejenigen häutigen Theile der Pflanzen, so durch ihr zartes Gebäude und Schönheit der Farbe sich von den übrigen Theilen merklich unterscheiden, und der Frucht allezeit voran gehen. Die Theile derselben sind, 1) der **Kelch** oder **Becher**, calix, nebst dem perianthio, so die Blume umfaßt, ziert und stützt, von verschiedenen Gattungen und Benennungen. 2) **Blumenblätter** oder **Blüten**, corolla, von verschiedenen Farben und Gestalten. 3) **Staubgefässe** oder **Züngelchen**, sta-

mina, so den Blütenstaub zur Reife bringen, deren Theile sind die Fädchen oder Blütstaubfaden, filamenta, mit dem Häuptchen, anthera, so den Staub von sich wirft. 4) Griffel, Nägel oder Staubwege, pistilla, so den Blütenstaub annehmen, und damit den Saamen in dem darunter stehenden Knöspchen befruchten, deren Theile entweder den Grundstoff zum Saamen, germina ouaria enthalten, oder aus diesen Ursaamen-Behältniß hervorragen, stili, oder die Spitzen des Griffels ausmachen, stigmata. 5) Saftgruben, nectaria, so entweder am Blumenblatte oder am Gipfel des Blumenstiels, thalamus, oder an einem andern Theile der Blume sich befinden; daher auch diejenigen Blumen, welche allein Blütstaubfäden in sich schliessen, männliche, masculi, welche blosse Griffel, weibliche, foeminini, welche aber Blütstaubfäden und Griffel zugleich enthalten, Zwitter, Hermaphroditi, genannt werden.

§. 111. Der Saame besteht aus einem Keimlein oder kleinen Pflänzchen, embrio, Kuchen oder mehligtem Bestandtheile, Häutchen und Schaale. Die Frucht oder der Theil der Pflanzen, so den Saamen in sich enthält, hat 1) eine äussere Schaale, so theils zart, fest, sehr hart, theils glatt, stachlicht, wolligt ist; 2) ein fleischichtes Wesen, so bey vielen sehr saftig, bey etlichen mittelmäßig, bey andern trocken ist; 3) Fasern oder Saft und Luftröhren; 4) Saamen, so inwendig in besondern Fächern, bey Farrenkräutern aber an den Blättern sitzen.

§. 112. Alle Pflanzen zusammen genommen, machen das Pflanzenreich, regnum vegetabile, aus. Es ist unter den Naturreichen das weitläuftigste, in dem

dem schon über 30000 Arten derselben entdeckt worden sind. Unter den Pflanzen befinden sich gewisse Uebereinstimmungen und Abweichungen. Deswegen die Kräuterlehrer dieselben in Klassen, Ordnungen, Geschlechter, Arten und Abänderungen iedoch auf verschiedene Weise, abgetheilt und dadurch eigne Lehrarten, methodos, oder Lehrgebäude, systemata, aufgerichtet haben; womit aber in der letzten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts der erste Anfang gemacht worden. Denn die Alten betrachteten dieselbige nicht als eine Wissenschaft; sondern beschäftigten sich damit blos nach der Nutzbarkeit, die einige zum Ackerbau, Arzneymitteln und gewissen Künsten geben konnten, an statt, daß sie dieselbige richtig beschreiben sollten. Daher ihre Nachrichten auch sehr unvollkommen, und besonders deswegen unbrauchbar sind: weil wir nicht wissen, auf was für Pflanzen ihre Beschreibungen sich beziehen. Die grösten unter den alten, die wir wissen, waren von den Griechen Hippocrates, Theophrastus, Dioscorides, Galenus und von den Lateinern Plinius, Hippocrates von Cos brachte drittehalb hundert Kräuter zusammen. Theophrastus von Ephesus grif die Sache ernstlicher an, und zählt in seiner noch vorhandenen historia plantarum über fünfhundert Arten. Nach ihm machte sich *Dioscorides* (pedanius) von Anazarba in Cilicien berühmt, und führt in seinem Werke de re medica beynahe hundert Pflanzen mehr an. Der ältere Plinius nennet uns über tausend Arten von Pflanzen c). Ihm folgte

c) Dem Antonio Musae, Aemilio Macro und Lucio Apulejo werden einige Schriften als dem erstern do

der grosse Arzt Galen von Pergamus, der aber weniger Kräuter als *Dioscorides* hat; indem er sich nur begnügte die Würkungen der bereits bekannten medicinischen Kräuter, seiner Meinung nach, gründlich zu untersuchen. Oribasius von Pergamus im vierten, Aetius von Amida aus Mesopotamien, zu Ende des fünften, und *Paulus Aegineta*, im siebenden Jahrhundert, haben das, was Galenus hat, entweder mit eben denselben Worten oder kürzer in ihren Schriften wiederholet. Hierauf fand sich in vielen Jahrhunderten niemand *d*), der sich ums Pflanzenreich verdient gemacht hätte, bis nach Vertreibung der Barberey vor vielen andern *e*) im sechzehnten Jahrhundert Valerius Cordus, Conrad Geßner, Jacob Theodor insgemein Tabernämontanus Matthiolus, Cäsalpin, Carl Clusius, Lobel im Anfange des siebenzehnten, Fabius Colimma, und die Gebrüdere Bauhini; gegen Ausgang dieses Seculi Morison, Herrmann, Rajus

Betonica; dem andern de virtutibus herbarum, dem letztern de viribus complurium herbarum, aber allen dreyen fälschlich zugeeignet.

d) Wenn wir die Arabischen Aerzte und den Griechen Arcturius ausnehmen; indem jene zuerst die gelindesten und sichersten purgantia, als Cassia, Sennesblätter, Rhabarberwurzel, Thamarinden Myrobolane mit unterschiedenen Gewürzen beschrieben haben; dieser aber im 12ten, nach andern im 14ten Seculo die unter den Griechen längst bekannten Kräuter mit Beschreibung dieser arabischen Pflanzen, vermehrt hat.

e) Als Hermolao Barbaro, Otto Brunfels, Euricio Cordo, Hieronymo Bock oder Trago, Ruellio, Dalechamp, Lonicero, Dodondo, Thurneiser, Zaluziansky und andern.

jus Rivinus, Tournefort, Vaillant, Micheli, Montius, Boccone, Pontedera; im achtzehnten Artedius, Börhaven, Dillen, Ruppius, Linnäus Celsius, Johren, Loesel, von Bergen, Heister, Scheuchzer, Haller, Stähelin, Gmelin, Ludewig, Ernsting, Gleditsch, Kniephof, Schäfer, Böhmer, du Hamel, Erhard, Oeder, Schreber, Jacquin, Otto Buchoz und andere, zum Theil aber auch die Kenntniß und Nutzbarkeit der bereits entdeckten in ihren Schriften zu erleichtern und auszubreiten gesucht, welches letztere auch auf keine bessere Weise geschehen konnte, als wenn dieselben nach einigen Kennzeichen systematisch vorgetragen würden. Conrad Geßner wollte sie nach einer solchen Methode vortragen, starb aber darüber. Cäsalpin, des Papst Clementis des VIII. Leibmedicus, war also der erste, der die Pflanzen wirklich systematisch eintheilete, worauf viele entweder das ganze bekannte Pflanzenreich *f*) oder doch ein und ander Geschlecht *g*) desselben, oder eines besondern Landes und Gegend *h*) sy-

f) Z. B. Morison, Herrmann, Rajus, Rivinus, Tournefort, Linnäus, Haller, Ludewig.

g) Wie z. B. Artedius und Morison die Schirmpflanzen, Rajus, Montius und Scheuchzer die Grase, wovon der letztere 400 Sorten zählet, Micheli die Grase und Moose, Gleditsch die Schwämme in Deutschland, die leicht auf 1000 gebracht werden können, Schreber die Grase in Deutschland.

h) So hat z. B. Rajus die Brittannischen Pflanzen, Dillen die Pflanzen um Giesen, Celsius um Upsal, Ruppius um Jena, Haller und Stähelin die Schweizerischen, Linnäus die Lappländischen und Schwedischen, der jüngere Linnäus des medicinischen Gartens in Upsal, Oeder die

stematisch abgehandelt haben *i*). Da aber nicht alle einerley Theile der Pflanzen zu Bestimmungsgründen ihrer Lehrgebäude angenommen: so sind verschiedene Systemata als der Fruktisten, Korollisten, Kalicisten und der Sexualisten entstanden. Die Fruktisten sondern die Pflanzen nach den Saamen und Saamenbehältniß ab, so wie es vorhin gedachter Cäsalpin gethan, dessen Methode Herrmann und Morison ausgebessert haben. Die Korollisten sehen entweder auf die Anzahl so wohl als auf die Gleich- und Ungleichförmigkeit der Blumenblätter, als Rivinus; oder ordnen sie nach der Gestalt und mannigfaltigen Beschaffenheit der Blüten und Früchte, als Tournefort, der ausserdem alle Pflanzen in Bäume, Stauden, Sträucher und Kräuter eintheilt. Die Kalicisten bauen ihr System auf die Verfassung des Blumenkelchs als Artedius und Scheuchzer. Die Sexualisten legen entweder die männlichen und weiblichen Theile zugleich zum Grunde, als Linnäus *k*) und Ernsting *l*), oder

Dänischen, Jacquin die Americanischen auf den Caribischen Inseln und benachbarten vestem Lande beschrieben.

i) Von welchen Ernsting in seinen Anfangsgründen der Kräuter-Wissenschaft eine Nachricht nach der Chronologie in der 1sten Section bis auf das Jahr 1748. giebt.

k) Welcher das doppelte Pflanzengeschlecht in seiner Preisschrift, die 1759. von der Akademie zu Petersburg gekrönt ist, mit neuen Versuchen bestätigt hat, dergleichen Versuche auch Kolreuter in seinen vorläufigen Nachrichten von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen 1761. und Fortsetzung 1763. ertheilet.

l) Im 2ten Theil seiner historisch- und physikalischen

oder nur die männlichen Theile und deren Stellung, als Gleditsch. Ausser diesen angezeigten Methoden sind noch viel andere; indem sich zwar einige die eine und andere von diesen Methoden gefallen lassen, aber dabey noch den einen und andern Theil von den Pflanzen mit zu ihren Bestimmungsgrund *m*) annehmen, und ferner noch manches nach der Verschiedenheit ihrer Einsichten ändern und ausbessern *n*). Sonst werden sie auch noch der Dauer, Fortpflanzung und Nutzen nach auf mancherley Weise eingetheilt. Der Dauer nach in jährliche und stetswährende. Die jährlichen oder Sommergewächse, plantae annuae, müssen iedes Jahr in Frühling von neuen aus dem Saamen gezeuget werden. Die stetswährenden, plantae perennes *o*), schlagen alle Jahr von der Wur-

Beschreibung der Geschlechter der Pflanzen, worinn er alle Zweifel wider das doppelte Pflanzengeschlecht hebt 1762.

m) Also legt Rajus die Blüten und Früchte zugleich zum Grunde, sieht aber dabey mit auf die Blätter und Wurzeln; Vaillant nimmt den Kelch, Saamen und Saamenbehältniß an; Börhaven den Kelch, Staubgefässe und Stilos; Ludewig und mit ihm Wedel und Böhmer, vereinigen die Rivinische mit des Linnäi Methode.

n) Hieraus sieht man, daß es sehr schwer sey eine allgemeine und vollkommne Methode in der Kräuter-Wissenschaft zu ersinnen, und daß es nach dem Urtheil des Büffon eine Art vom Stein der Weisen zu seyn scheine.

o) Die Pommeranzenbäume, Linden und Eichen können 300, Tannen und Kiefer 400 Jahr alt werden; ja der Baum Atimeeralan in Malabarien, soll 2000 Jahr alt werden können. Pakbusch Hort. Malab. Tom. III. S. 75. In England in der Provinz Glocester ist ein Casta-

zel oder Zweigen und Aesten wieder aus. Der Fortpflanzung nach, theilt man sie ein, in wilde und zahme. Wilde Pflanzen wachsen und tragen Früchte ohne Zuthun der Menschen *p*). Die zahmen werden durch Menschenhände entweder durch den Saamen *q*) oder durch Absenken, Zertheilung der Wurzeln und Zwiebeln, pfropfen und oculiren in die Höhe gebracht *r*). Der Nutzen theilt sie in Feld- Küchen- Lust- und Arzneygewächse.

§. 113. Alle Pflanzen nach ihren Gattungen und Arten anzuführen, würde hier viel zu weitläuftig fallen, und auch wider unsre eigentliche Absicht seyn. Daher wir nur diejenigen berühren müssen, so sonderlich

nienbaum im schwarzen fetten Sande, 51 Schuh im Umkreiß, welcher schon 1000 Jahr alt seyn soll. Du Hamel plantation des Arbres & de leur culture.

p) Ist ein grosser Strich Landes mit solchen Bäumen bewachsen: so wird derselbe nach den verschiedenen grossen Waldheyden, Loh, Gebüsche oder Gehölze genannt.

q) So kann ein Saamenkorn vom Türkischen Weitzen 2000, von Sonnenblumen 4000, vom Mahn 32000, vom Tobak 40000, vom Savoyer Kohl 42000, von Vanille 74000 andre Körner geben. Ein Ulmenbaum kann in seinem ganzen Leben 33 Millionen Körner zeugen. Ernsting im 2ten Theil seiner Beschreibung der Geschlechte und Pflanzen S. 649. fg.

r) Wie in 7 Stunden 60 ausländische Stämmlein aus so viel Zweigen, 315 Gartenbäume von 5, 6 bis 9 Schuh hoch, in einem Tage und in gleicher Zeit 126 Waldbäume von 10, 15 bis 17 Schuh hoch hervorgebracht werden könnten, zeigt G. A. Agricola in 3 Theilen seines neuen und unerhörten Versuchs der Universalvermehrung aller Pflanzen, davon der erste Theil 1716. heraus gekommen.

lich Gegenstände der Handlung geworden; nach welcher Absicht wir dieselben erstlich in die Classen der Bäume, Sträucher und Kräuter bringen; nachhero aber ihre Theile anzeigen, um deren starken Gebrauchs willen sie eigentlich Handelswaaren geworden.

§. 114. Die Bäume sind die grösten Pflanzen, so aus einem einigen Hauptstamme bestehen, der mit einer tiefen Wurzel in die Erde treibt und oben mit einem Wipfel sammt vielen Aesten, Zweigen und Blättern versehen ist. Ausser den bekannten Holz- und Obstbäumen *s*), bemerken wir folgende Bäume. Acacia vera oder Aegyptisch Schottendorn *t*) in Aegypten, Arabia und Peru; Acajon in den Antillischen Inseln und Brasilien; Balsambaum in glückseligen Arabien und

s) Die schönsten Obstbäume sind aus Asien, Afrika und Griechenland nach Italien, und von da in die übrigen Länder Europens gekommen: als Pfirsichbaum aus Persien; der Kirschbaum von Cerasunt in Ponto; die Apricosen, mala epirotica, aus Epirus; die Pflaumen von Damascus in Syrien; die Castanien von Castanea in Magnesien; die Pommeranzen- und Citronenbäume aus Medien, Persien und Assyrien; die Granatbäume und Feigenbäume aus Chartago; der Quittenbaum von Cydonien auf Creta.

t) Vom Aegyptischen Worte Kachia, daraus die Franzosen Acacie gemacht. Die Araber nennen ihn Kharadh, auch Sethe. Er wächst meistens auf dem Berge Sinai. Weil der Stamm ein überaus dauerhaftes und leichtes Holz: so wird er zu Werkstücken, Balken und Schiffbau gebraucht. Herr Professor Hadelich in Erfurth hat im XI. Stück des 6ten B. Erfurtischer gelehrten Zeitungen 1759. sehr wahrscheinlich gemacht, daß die Acacia der Ebräer Schittim gewesen.

und Ostindien; Bohnenbaum oder Lotusbaum oder Zürgelbaum in Syrien, Afrika, Italien und Frankreich; Brasilienbaum in Brasilien, Siam und Malabar; Campechebaum um der Cambechebay in Amerika; Cascarilla auf den meisten Inseln von Bahama; Cassia auf Ceylon, Java und Malabarien; das Fieberholz oder der Rauschbaum, oder der Baum der Rinde; China China in Peru; Cocosbaum hin und wieder in Ostindien; Cacaobaum in Neuspanien und Antillischen Inseln; Cate dessen Saft Cachou auf der Ostindischen Kuste von Malabar, Surate und Pegu; Coffeebaum in Arabien, Ceylon, Java, Surinam, Martinique; Copaiva davon Copahubalsam in Brasilien und Antillischen Inseln; Dattelnbaum oder Palmbaum, palma dactylifera *u*), in Judäa, Syrien, Arabien, Persien, Aegypten und beiden Indien; Ebenus auf Madagascar, St. Helena und St. Mauritius; Eibenbaum in Frankreich, Spanien

und

u) In demjenigen Stück, so der Schwedische Professor Aurivillius aus dem arabischen Werke Ibn Alvardi arabisch und lateinisch herausgegeben, nennt der arabische Scribent den Palmbaum die Base der Menschen, weil er so viel gleiches mit dem Menschen, sonderlich das so deutliche doppelte Geschlecht habe, und führt ein besonderes Gärtnermittel an, die Palmbäume fruchtbar zu machen. Der Herr nimmt das Beil, und geht mit einem andern hin zum Palmbaume und spricht: ich will den Baum abhauen, weil er unfruchtbar ist. Jener antwortet, thue es nicht, er wird dieses Jahr Früchte bringen; der Herr spricht: er muß gewiß umgehauen werden, und giebt ihm 3 Schläge mit dem Rücken des Beils. Jener hält ihn und sagt: Um Gottes Willen nicht! habe Geduld! Er wird gewiß dieß Jahr Früchte tragen; alsdenn trägt er reichlich.

und Italien; Franzosenholz, Guaiacum oder lignum sanctum, in Neuspanien und Antillischen Inseln; Guayaa in Amerika und Ostindien; Griesholz, lignum nephriticum, aus Neuspanien; Johannesbrodbaum in Aegypten, Cypern, Candien, Neapolis, Italien, Spanien; Brustbeerbaum in Spanien, Apulien, Italien, Languedoc, Provence, dessen Früchte Jujuben heissen; Kampferbaum in Sumatra, Borneo; Kapernbaum oder Kapernstrauch in Aegypten, Italien, Spanien, Frankreich, Amerika an steinichten Orten; Lerchenbaum x) oder Rothbaum, larix, auf den Schweitzerischen, Tyrolischen Alpengebürgen und in Moscau; Letterholz aus Amerika und zwar aus Guiana ganz allein; Mandelbaum in Persien, Caramannien und vielen Orten Indiens; Mastixbaum in Persien, Syrien, Aegypten, ganz Griechenland, Spanien, Italiänischen Inseln, Esio und Candia; Muscatenbaum auf den Inseln von Banda; Nägelbaum auf den vier Molukkischen Inseln, Amboine, Oma, Honimoa und Masselau. Oelbaum in Spanien, Portugal, Italien, Provence, Languedoc; Pantoffelbaum oder Korkbaum, ilex suberifera, längst dem Mittelländischen Meere in Italien, Frankreich, Spanien, Portugal; Peruvianische Balsambaum, Pimpernußbaum oder Pistacienbaum, in Syrien, Persien, Aegypten, Arabien, Java, Spanien, Neapolis, Sicilien und Mittägigen Provinzen von Frankrich; Rhodieserholz oder Rosenholz auf Rhodis, Cypern, verschiedenen Orten

in

x) Ist der einzige Baum vom Tangelholze, so im Winter seine Blätter verlieret.

in der Levante, Antillischen Inseln; Sagu eine Art Palmbaum auf den Molukkischen Inseln, vornemlich auf Ceram, Gilolo und der Insel Borneo; Sandel, so weis und gelbes Holz hat, auf der Insel Timor, der rothe Sandel wächst auf der Küste Coromandel; Sassafras in nördlichen Amerika und Brasilien; Sebestenbaum in Syrien, Arabien, Aegypten, Malabarien und andern Orten in Ostindien; Sumach oder Schmak oder Gerberbaum, in Italien, Frankreich, Spanien; Styrax oder Storaxbaum in warmen Ländern; Tacamahabaum auf Madagascar; Talkbaum in China; Tamarinden in Ostindien, Bengala, Cambaya, Gusurate, Java, Ceylon, Madagascar, am Fluß Senegal, Aethiopien, Aegypten, Arabien; Tamariskenbaum in Languedoc und in Teutschland am Oberrhein und der Donau; Veilchenholz oder Polyxanderholz aus Indien; Wachsbaum Cirier y) in Luisiana; Weyrauchbaum in Arabien; Ziernisse oder Zierlein oder Arbe, pinus cembra, auf den höchsten Alpen bey den Gletschern z); Zimtbaum in Ostindien, auf Ceylon am besten. Endlich müssen wir noch des Wunderbaums Santo auf der Insel Ferro gedenken, der die

Ein-

y) Wo er eins der grösten Güter dieses Landes ist. Er wächst buschicht. Die Blätter haben die Gestalt der Lorbeerblätter. Die Frucht wächst Büschelweise, und ist eine Erbse die aus einem Kerne besteht, der in einer Schale liegt die ganz mit Wachs bedeckt ist. Das Wachs ist theils weißgelblich, theils grün, S. 14. Band H. Margaz. S. 596.

z) Otts Dendrologia Europae media.

Einwohner dieser Insel mit Wasser versorgt, und der einzige Baum dieser Art seyn soll *a*).

§. 115. Die mittlere Art der Pflanzen sind die Sträucher und Stauden, so zwar holzhaftig aber nicht einstämmig, auch nicht zur Höhe eines Baums wachsen. Dergleichen der Baumwollenstrauch oder Staude in Natolien, Ostindien und Siam; Cumac steigt wie Winde am nächsten Bäumen in die Höhe, dessen Beeren Cubeben, in Java, Ceylon, Pegu; Capockbaum vom Geschlecht der Baumwollenbäume, wächst überall in Ostindien. Epheu in Indien, Italien, Frankreich auch wie ein Baum; Fustel oder Gelbholtz oder Färberbaum, in Italien an bergichten Orten; Ginse oder Pfriemenkraut in Spanien; Kermesbaum oder Scharlachbaum in Spanien, Languedok, Italien; Keuschbaum, agnus castus, in Ostindien und sonst in warmen Ländern; Mausdorn oder Myrtendorn oder Stechpalmen, ruscus, in Italien wild; Rodou! oder Roudau im mittägischen am mittelländischen Meer gelegenen Provinzien; Senes, davon Senesblätter in Aegypten, Syrien, Italien, Peru und Chili; Thee in Japan, China, Tunquin, Siam, wächst auch oft wie ein Baum; Vahats auf der Insel Madagascar; Wach-

a) Zieglerin Grundriß einer natürlichen Historie S. 71. sqq. Rajus erzählt aber, daß dergleichen tropfende Bäume sich auf den Inseln Thomas, Guinea, Vorgebürge der guten Hofnung und andern Orten befinden sollen; welches daher kommt, daß sie an Seiten grosser Berge stehen. Siehe Raji Betrachtung von der Welt Anfang, cet. Cap. II.

Wachholder auch wie ein Baum; Weinstock *b*) in warmen Ländern bis an den 50sten Grad der Breite nach den Polen zu in Spanien, Frankreich, Italien, Griechenland, Ungarn, Schweitz, in Teutschland am Rhein- und Moselstrohm, in Asien, Afrika und Amerika.

§. 116. Die niedrigsten und schwächsten Gattungen von Gewächsen heissen Kräuter. Sie haben keinen holzigten Stamm oder Stiel, und wachsen entweder aus Wurzeln *c*) oder Zwiebeln. Ausser den bekannten Getreide Arten, Hülsenfrüchten und Küchenkräutern, bemerken wir hier nur folgende: Aloe in Arabien, Zocotara, Java, Sumatra, Madagascar, Cap bonae Spei; Ananas eigentlich in Brasilien, Peru und Ostindien; Anil in Brasilien; gemeiner Anis in Thüringen, Franken und klein Polen am häufigsten; Bixa oder Urucu oder Aehioth in Amerika; Coloquintenkraut oder wilder Kürbis in Aegypten, Syrien; Coriander in Thüringen, Franken, um Stras-

b) Der Weinstock ist aus Asien nach Griechenland, von da nach Italien, von hier nach Gallien. Den Galliern wurde erst 282. vom Kayser Probo erlaubt, Wein zu bauen, dann kam er nach Spanien, nach und nach an allen Orten.

c) Die Trüffeln sind das einzige Gewächs, so ohne Wurzel und Blätter in Grösse einer Nuß, auch wohl grösser und kleiner unter den Eichen und Büchen in lettigen Orten oder dürren sandigem Erdreiche wächset. Sie werden in Piemont als dem eigentlichen Vaterlande derselbigen, in Meyland, Savoyen, in Tyrol, Bayreuth, Anspach, Bambergischen, Meinungischen und Hessen-Cassel, mit dazu abgerichteten Hunden, in Frankreich aber und Spanien mit der Schweinmutter gesucht.

Strasburg, Italien und Engelland; Capucinerpflanzen aus Andien; Curcum oder Gilbwurz oder gelber Ingwer in Malabar, Ceylon, Madagascar; Chinawurzel oder Pockwurzel in China, auch Ost- und Westindien; Contrayerva oder peruvianische Giftwurzel; Costwurzel in Arabien; Cyperwurzel oder wilder Galgant, der lange von Ostindien und Verona in Italien, der runde aus Syrien und Aegypten über Holland und Engelland; Amerikanische Cyperwurzel, radix St. Helenæ von Porto St. Helene und Florida; Euphorbien aus Lybien und Ostindien, nach einiger Meinung aber, aus Peru in Westindien; Färberröthe, rubia tinctorum, ein Wurzelgewächs, wenn sie geschält ist, heisset sie Grapp, in Seeland, Flandern, Schlesien, Glatz, Magdeburgischen, und wird auf den Feldern gebauet; Flachs oder Lein in Liefland, Curland, Litthauen, in Teutschland durchgängig, Flandern, Schweitz, Frankreich; Giesseng in China, Tartarey und Canada; Hanf in Moscau, Liefland, Curland, Polen, Teutschland, Frankreich, Italien; Herzwurz oder Hermodatteln, eine knolligte Wurzel aus Syrien und Aegypten; Hopfen wird gebaut in Böhmen, Sachsen, Markbrandenburg, Niederlanden, Engelland und Piccardie; Jalapp oder schwarzer Rhabarbar aus der Insel Madera und Amerika; Ingwer in Ostindien, Brasilien, Neuspanien und Antillischen Inseln; Ipecacuanha oder indianische Ruhrwurzel in Peru um die Goldgruben; Mechoacanne oder weisser Rhabarber oder weisse Jalappenwurzel aus der Provinz Mechoacan in Neuspanien; Meerzwiebel oder Mäusezwiebel in Griechenland, Italien, Spanien und

Normandie; Mistel ein Kraut, das auf dem Stamm und Aesten vieler Bäume wächst; Opuntia in Mexico, auf welcher Pflanze das Insect Cochenille gesammlet wird; Panax oder Allheil, davon Panacee in Apulien, Sicilien und Griechenland; Pfeffer, treibt Ranken wie Epheu oder Hopfen, in Ostindien, vornemlich auf den Inseln Java und Sumatra, Halbinsel Malacca und Küste Malabarien; Poquelle in Chili; Rhabarbar wächst nur in China, chinesischen Tartarey, in den Gegenden der Sibirischen Stadt Selenginsk, und Arabien; Rhapontik ist eine Gattung davon, und wächst eben da; Reiß in Italien, wo in Europa der beste, in Griechenland und Levante häufig, in Africa und ganz Ostindien sehr gemein, den besten in Ostindien liefert Malabarien, die Inseln Java und Ceylon, den meisten in Amerika hat Carolina; Safran, crocus, ein Zwiebelgewächs von deren 46 Gattungen, nur die erste in den Feldern gebauet und hier verstanden wird *d*), in Persien, an der Küste des caspischen Meers, in den Staaten des türkischen Kaisers, Italien, sonderlich in Neapolis, Sicilien, in Oesterreich, in Frankreich, Spanien, Engeland und Irrland; Salzkraut, Meerkraut oder Glasschmelz, kaligeniculatum, am Ufer der offenbaren See und mittelländischen Meers; Scharte in der Gegend um Pegau, Borna, Merseburg und Leipzig; Seidenkraut, eine Gattung Hanf, so in Nordamerika von Natur wächst.

Schwa-

d) Die andern Gattungen werden als Blumen in Gärten gezogen. Von dem Feldsafran kommen die Blätter 6 bis 9 Zoll lang um Michaelis zum Vorschein.

Schwadengraß, in Preussen, Lausnitz, Schlesien und Polen; Sassaparill, in Neuspanien, Merico und Peru, ein Wurzelgewächs; Senf, der zahme, wird in Gärten und Feldern gebauet, der wilde wächst in Wäldern; Sesam in Indien, Aegypten, Inseln des griechischen Archipelagi, in Sicilien; Süßholz in allen Ländern Europä; Toback, von der Provinz Tabaco in amerikanischen Königreich Jukatan, wo es sich zu erst gefunden *e*), in spanischen Amerika, Virginien, Mariland, Brasilien und antillischen Inseln, in Ostindien, Japan, manillischen Inseln Manilla und Mindanao, Persien, Armenien, Levante, auf den Küsten Griechenlands, Inseln des griechischen Archipelagus, Wallachey, Frankreich, Holland, Italien, in Teutschland um Strasburg, Nürnberg, Bremen, Hanau, in Hessen, Markbrandenburg, um Frankfurth an der Oder, in Magdeburgischen, Pommern, um Dessau, Mannheim, Schlesien, Polen, Ungarn und Schweden; Tartuffel, eine Art von Erdäpfel, so aus Peru zu uns gebracht worden; Turbith in Malabarien und Ceylon; Vanille, eine Gattung von Schoten in Neuspanien; Visnaga, ein Gewächs dem Fenchel gleich, in Levante; Waidt, Isatis, in Thüringen, Jülich, Magdeburg, Halberstadt, Languedoc, Normandie, Spanien, Portugall und Engelland;

e) Die Amerikaner auf dem festen Lande nennen dieses Kraut Petun; diejenigen aber, so auf den Inseln wohnen, Yoli. Derjenige trockne und dunkelbraune, so aus dem spanischen Amerika in Körben von Riet oder geschälten spanischen Rohr, in welchen 5 bis 7 Rollen sind, nach Europa gebracht wird, heißt von ermeldeten Körben Tabac en Canastre.

Weide oder Wiede oder Wau, luteola, in Frankreich in meisten Landschaften, sonderlich fünf oder sechs Meilen um Paris herum. Zittwerwurzel in Ceylon und Malabarien; Zittwersaamen oder Wurmsaamen von einem Kraut, das dem Wermuth gleicht, in Persien, Syrien, Aegypten und an den rußischen Gränzen in Asien.

§. 117. Zu den Kräutern gehören noch die Farrenkräuter, Schwämme, Moose und einige Seegewächse. Von den Farrenkräutern führen wir sonderlich an, das Farnkrautmännlein oder St. Johannisfarbe, so weder Frucht noch Blüte hat, und auf Bergen in Wäldern, an schattigten und feuchten Oertern wächst; das Weiblein trägt Blüte und Saamen, und wächst gern in tiefen Brunnen an den Seiten und an kühlen Oertern. Die Schwämme wachsen an den Felsen des Meers, auf der Erde und an Bäumen. Die feinen Meerschwämme werden in den Inseln des griechischen Archipelagus und vornemlich um die Insel Nicaria gefischet. Die groben werden aus der Barbarey, sonderlich von Tunis und Algier gebracht. Unter den Erdschwämmen *f*), so mehrentheils auf dicken kurzen Stielen breite Häupter tragen, sind sonderlich berühmt, 1) die Morgeln, boletus esculentus, so nichts anders als an der Luft getrocknete Erdschwämme sind, und gemeiniglich auf fetten

f) Unter verschiedenen Arten und Namen, als Reißken, Pfifferlinge, Pilze, Ziegenbärte, Brätlinge, Hasenöhrlein, Habichtpilze, Rothhäupte oder Steinpilze, Seelichen oder Leedlinge, Moosschwämme, Champignons u. s. f.

fetten Wiesen, Aeckern, Rainen, wie auch unter den Steinen wachsen. Sie kommen häufig aus Böhmen und Schlesien, 2) der Bofist oder Bubenfist, lycoperdon, in sandigten und feuchten Orten. Von den Baumschwämmen heißt der Lerchenschwamm der wahre und der Eichenschwamm der falsche Agarik. Der erstere kommt vornemlich aus Tyrol, von tridentinischen Gebirgen, dem Schwarzwalde und Wallisergebürge.

Von den Mooſen wächst Orseille oder Steinmoos auf den Steinen und Felsen an und im Meer, auf den meisten von den canarischen und caboverdischen Inseln, in Auvergne, in Wallis und in der Levante; Bärlap, Wolfs und Teufelsklau, Lycopodium, dessen feingelbe Pulver, Sulphur lycopodii, im Feuer brennt, in trocknen Wäldern und Heiden; Lungenmoos, Moosflechten oder Eichenlungen an wilden Bäumen, sonderlich an alten Eichen; Eichentrauben aus den Wurzeln der Eichen; Lebermoos oder Brunnenkraut an Brunnenmauren; Corallenmoos an den Corallenzweigen.

Von den Seegewächsen bemerken wir, 1) das Seegras, Meernessel, Meerlattich, alga, fucus marinus, an Ufern und auf den Klippen des Meers von unendlichen Gattungen, und heißt an dem norwegischen Strand Tang oder Tarr, in England und Schotland Klepp; 2) Binsen oder Cameelheu, iuncus odoratus in Aegypten und Arabien. 3) Corallen, corallium, im mittelländischen Meer. 4) Der wahre Kalmus oder Ackermann, calamus aromaticus, in Syrien, Arabien, grossen Tartarey, Java, Brasilien, Polen, Litthauen, Italien, Neapel,

England, Holland und Deutſchland an feuchten Boden, am heftigſten in Teichen. 5) Rohr, Riet oder Schilf, arundo, canna, in Teichen, Seen, ſtillen Waſſern; ingleichen in einigen Ländern auf feuchten Erdboden, von verſchiedenen Gattungen, ſo zum Theil mit Fleiß gezogen werden. Die vornehmſten ſind Bambusrohr in Oſtindien; indianiſch Rohr, ſpaniſch Rohr in Oſtindien, Spanien, auch in Italien in feuchten Weinbergen; Zuckerrohr in Amerika, ſonderlich in Braſilien und umliegenden Inſeln, in Africa auf den Küſten von Guinea und Congo, desgleichen auf den canariſchen Inſeln und Madagaſcar, Madera, S. Thomas, in Aſien, in Oſtindien und China, in Europa in den ſpaniſchen Provinzen Granada, Andaluzia, Murcia und Valencia, in Provence, Neapel und Sicilien.

§. 118. Um nun auf den Nutzen eines jeden Theils der Pflanzen zu kommen: ſo geben die Wurzeln nicht nur ihrem eignen Stamm und Blättern Beveſtigung und Nahrung; ſondern verſchaffen auch Menſchen und Vieh vortrefliche Vortheile. Alſo werden gebraucht, 1) zum Färben die Curcume oder Gelbſuchtwurzel den wollenen, leinenen und ſeidenen Waaren, wie auch von Rothgieſſern, dem Metall eine gelbe oder Goldfarbe zu geben; die kleinen Wurzeln des Nußbaums zur Nußfarbe; Bahats, um Seide und Wolle ſchön roth zu färben; Färberkraut oder rothe Ochſenzunge zum rothfärben, wie auch von Mahlern und Wachspouſſierern; Färberröthe oder Grapp zum rothfärben; der in Rußbutten geſammlete Kienruß von Kienbaumwurzeln, von welchen vieler aus dem Thüringerwald kommt, von Buchdruckern,

Mah-

Mahlern, Schustern und andern zur schwarzen Farbe; die Wurzeln von Judenkirschen, den Wein roth zu färben. 2) Zur Arbeit der Tischler, Drechsler und Bildhauer die Wurzeln von Nußbaum, Rüster oder Ulmbaum, Buchs- und Olivenbaum; die zarten kiefernen Wurzeln zu allerley Körbchen und Schwingen. 3) Zur Medicin *g*), die Wurzeln von Aron oder teutschen Ingwer, Aland, Agley, Teufelsabbiß, Bärwurz, Chinawurzel oder Pockwurzel, Cascarill, Curcume, Costwurzel; Contrayerva oder peruvianische Giftwurzel, die lange, runde und amerikanische Cyperwurzel, Entian, Erdrauch, Eppich, Eberwurz, Eibisch oder Althee, Farrenkraut *h*), Fenchel, Gnayaia, Ginseng Galgan, von Heidelbeerstrauch, Herzwurz oder Hermodatteln, Jalappwurzel oder schwarzer Rhabarbar, Ipecacuanha, Ingwer, Kalmus, Mäusedorn oder Stechpalmen, Mechoacanna oder weissen Rhabarber, Meerzwiebel, Meisterwurz, Niesewurz, Niessin, Osterlucey, Rhabarbar, Rhapontik, Mönchs-Rhabarbar, Süßholz, Sassaparill, Saubrodt, Turbith, Zaunrüben, Zittwer u. s. w. 4) Zum Theerschmelzen die Wurzeln und knorrichten Aeste von

g) Ausser den schon §. 112. angezeigten Schriften, kann man noch besonders nachsehen Schäfers erleichterte Arzneykräuter-Wissenschaft, und Vogels historiam materiae medicae, beyde von 1760. und in Löfekens materia medica concentrata, ist ein Entwurf der Arzneymittel, so allein äusserlich gebraucht werden pag. 199. sqq.

h) Die Betrüger schneiden aus der Wurzel kleine Hände, und verkaufen sie unter den Namen der Glückshändlein.

Kiefer oder gemeinen wilden Fichtenbaum *i*). 5) Zur Speisung, die rothen, gelben, weissen und violetten Rüben, Pastinacken, Zuckerwurzeln, Rettige, Kohlrüben und Steckrüben. 6) Als Brod brauchen sonderlich einige brasilianische Völker die Wurzel Manioc, welche dieselbe zu einm Mehl, Cassave genannt, zerstossen und in einigen nördlichen Theilen von Schweden, werden von den armen Leuten allerley Wurzeln zum Brod zubereitet. 7) Als Gewürz die Wurzel von Ingwer. 8) Zum Glaßmachen, die Wurzel vom Farrenkraute, als aus welcher zur Asche gebrannten Wurzel, ein Salz herausgezogen wird.

§. 119. Das Holz selbst ist vom allgemeinen und besondern Gebrauch. Dem allgemeinen Gebrauch nach, dient iedes Holz zur Feurung *k*). Manches als

i) In Deutschland wird dergleichen auf dem Schwarzwalde und Thüringerwalde, in der Nieverlausitz in der Nachbarschaft von Forst, viel Theer gebrennt. Frankreich hat an verschiedenen Orten Theerbrennereyen. In der nördlichen amerikanischen Provinz Carolina wird auch viel gesotten. Das meiste und beste kömmt aus Rußland, Norwegen und Schweden vom Stockholm und Wieburg. Das Gothländische ist unter allen das beste. Man bedient sich dessen beym Schiffbau, wie auch Balken, Schirmdächer und Riemen zu betheeren. Die Hauswirthe und Fuhrleute verwenden es zur Arzney für Vieh, und die Achsen des Fuhrwerks anzuschmieren. Seit 1743. ist das Theerwasser, und seit 1746. die Theeressenz bekannt geworden.

k) Den Mangel des Brennholzes müssen die Holländer, Marschländer an der Nordsee und Elbe, und viele Landschaften in Dännemark, Secland, Fünen, mit Torf; die Engländer mit Steinkohlen; die Schleswigischen Inseln und Hiddenser bey Rügen mit getrocknetem Kuhmist; Island mit Fischgräten, und verschiedene andere Oerter

als von Büchen, Dornbaum, Eichen, Birken, Espen, Pappeln, Linden und Fichten, wird zur Schmelzung, Reinigung der Metalle und zur Haushaltung verkohlet. Sieht man auf den besondern Gebrauch: so wird sonderlich zum Schif- Häuser- Vestungs- Mühlen- und Brückenbau, Pfälen, Heb- und Werkzeugen, das Holz von Acajou, Ahorn, Büchen, Ceder, Cypressen, Castanien, Eichen, Erlen, Fichten, Linden, Rüster, Tannen und Palmbaum genommen; zu welchem Ende es zu Masten, Plankeu, Krum- und Zwergholz, Balken, Dielen, Brettern, Latten, zugehauen und geschnitten wird *l*). Die Tischler, Drechsler brauchen das Holz von Ahorn, Buchsbaum, Bircken, Birnbaum, Cedern, Eichen, Espen, Ebenholz, Fichten, Kirschbaum, Linden, Nuß- Oel- Pflaumen- Palm- Spindel- Wachholder- und Weidenbaum; und nehmen sonderlich zur ausgelegten Arbeit das Brasilien, Corallen, Copahu und Eben, Grenadill, Nuß, Spindel oder Pfaffenhütlein, San-

hin und wieder mit Ginster, Fahrenkräutern, Stroh und Stoppeln ersetzen; daher auch Alexandria in Italien den Zunamen Della Paglia hat, weil sie statt Holzes Stroh brennen muß. Die Isländer müssen ihre Speisen aus Mangel des Holzes und Steinkohlen, um Salz aus dem Meerwasser kochen zu können, ohne Salz essen.

l) Mit dem Holze treiben die nordischen Länder, Nieder-Deutschland, und die an der Ostsee liegenden Provinzen als Preussen, Polen, Litthauen, Pommern, Liefland, Curland den grösten Handel. Das meiste Bauholz wird in Europa von Eichen und Tannen genommen, wovon das beste und meiste aus Norwegen, Schweden und Finnland geholet wird. Sonderlich werden die Tannen zu Mastbäumen gesucht.

del, Oliven, spanisch Flieder, Ahorn und Birnbaumholz. Aus Espen, Weispappel, Birken, Maßholder-Büchen, Ahorn und wilden Feigenbaum, werden Teller, Mulden, Schüssel und Löffel; aus dem geringen Buchsbaumholz, Messerhefte und Zahnstecher verfertiget. Die Kunstdrechsler suchen schwarz Ebenholz, Sandel, Brasilien, und Holz von Aepfel, Birn, Buchs, Spill und Pflaumenbaum. Die Bildschnitzer und Formschneider arbeiten in Holz von Birn, Aepfel, Buchs, Linden, Sperber, Tannen und Wacholbaum. Die musicalischen Instrumente werden aus dem Holz von Pflaumen, Büchen, Eichen, Eeben, Buchs, Kirschen und Weidenbaum, die Resonanzboden von Tannenholz gemacht. Die Wagener und Rademacher nutzen das Holz von Rüster, Fichten, Hagebuchen, Eichen, Eschen, Sperber und Quitschenbaum; die Büchsenschäfter von Büchen, Aepfel, Wallnuß, Maßholder, Ahorn, Sperber, Eschen und Leinbaum; die Böttcher von Tannen, Büchen und Eichen; die Siebmacher von Haselstauden zu Boden in Sieben. Endlich nehmen die Schuster zu Pflöcken und Absätzen das Holz von Büchen, Hollunder, Spindelbaum und Erle. In der Medicin wird das Holz von Aspalat, Aloes oder Paradiesholz, Buchsbaum, Bohnen- und Lotusbaum, Cedern, Eschen, Ebenholz, Franzosenholz, Haselstauden, Linden, Mastixbaum, Sagou, Sandel und Sassafraß genutzet. Zum Färben dient Brasilien, Fernambuk, Campeche, grün Eben und Fustel oder Gelbholz aus Linden und Spindelbaumholz, wird eine feine Kohle zum Zeichnen für Mahler, Sticker und Tapezierer bereitet. Aus Weinrebenholz wird Kohlenschwärze gebrannt und

das

das Sägemehl von Eichen zur schwarzen Farbe angewendet. Aus dem Stamm des Sagonbaumes, wissen die Indianer Mehl zum Brodbacken zu zubereiten. Auch selbst das Faulholz ist nicht ohne Nutzen. Denn 1) ist es den Wäldern und Feldern eine vortrefliche Dingung; wie denn überhaupt alle verfaulte Pflanzenmaterie, zur reichen Düngung des Landes dienet, aus welcher Ursache die Sägespäne, indem sie durch eine kleine Feuchtigkeit und kurze Wirkung der Luft, geschwinde verfaulen. Besonders soll das verfaulte Weidenholz ein Land erstaunlich bereichern *m*), 2) räuchern damit die Bienenwärter beym Beschneiden der Bienen, und 3) legen es die Nordländer in dunkle Gegenden, weil es, wenn es feucht ist, leuchtet an die Wege, um dadurch ihren Rückweg wieder zu finden.

§. 120. Die Asche oder der Ueberrest von verbrannten Holz oder Pflanzen, ist wegen des alkalischen Salzes und der todten Erde, daraus sie besteht, vom mannigfaltigen Nutzen. Denn so wird 1) in Glasfabricken, Seifen, Salpeter und Alaunsiedereyen, ferner zum Waschen und Bleichen die Asche vom Salz Kali *n*), vom Ahorn, Aeschen, Büchen,

m) Allgemeine Haushaltung und Landwissenschaft von einer ökonomischen Gesellschaft in England. Theil I. S. 231. und folgende.

n) Man nennt sie gemeiniglich Sode (Soude). Die beste Gattung ist die Alikantische. Auf diese folgt die charagenische, dann Sode de Bourdine, so gleichfals aus Spanien kommt. Die 4te Gattung ist Sode von Cherbourg in Normandie, wo sie von Seegras Vraiq verfer

chen, Eichen, Tannen, Kiefern *o*), Farrenkräutern, die Pottasch *p*), Patach *q*), Waid oder Drusen-Asche *r*) und Küchenasche. 2) Zur Düngung der Aecker und Wiesen, die ausgelaugte Asche, welche die Seifensieder den Landleuten wiederum verkaufen. 3) Von Färbern, Walkern zur Reinigung der Zeuge, Aus-

tigt wird. Ohne Sode kann kein recht sauberes und helles Crystallglas gemacht werden.

o) Asche von Kiefern giebt unreines, blätterichtes oder krätzigtes grünes Glas.

p) Pottasche oder Topfasche, wird von harten Holz, sonderlich von Eichen und Buchholz auf eine besondere Art gesotten und zubereitet. Die meiste kommt aus Polen, Litthauen, Rußland; ingleichen aus Constantinopel und einigen andern Städten der Levante, wie auch aus Thüringen, Schwarzwalde und Kloster Haina im Cassel'schen.

q) Patach kömmt vermuthlich vom verdorbenen Wort Potak oder Potasche her, und wird sonderlich von einem Kraut, so um den schwarzen Meere und Dardanellen wächst, häufig gemacht; doch ist die von Syrischen Küsten und Tripoli besser.

r) Waid oder Drusenasche, halten einige für eine Art von hart ausgebrannten Weinhefen, so sonderlich aus Frankreich kommt. Der Herr von Justi aber führt im 2ten Theil seiner Abhandlung von Manufacturen S. 88. an, daß sie von nichts als grünen Eichenholz gebraunt werde, und von der Pottasche in nichts unterschieden sey, als daß sie eine grössere Schärfe habe. Die Seifensieder gebrauchen sie zur Verfertigung der grünen Seife, und die Holländer sonderlich diejenige, so aus Rußland kommt, bey ihren Bleichen. Der Handel mit der Pott- und Waidasche ist in Rußland allein der Krone zuständig. Die Pottasche bringt jährlich 40000, die Waidasche 30000 Rubel ein.

Auswaschung der Fett und andern Flecken aus den Kleidern, zur Erhöhung der Farben, nemlich des Waids und Indigo, die Waid oder Drusenasche und Pottasche. 4) In Arzney und Chymie gleichfals Waid und Pottasche als Eßmittel und zertreibende Umschläge. 5) Zur Zertheilung des geronnenen Geblüts, die Asche vom Feigenbaum. 6) Zur Tilgung der Dintenflecke aus der Leinwand die Asche von Sauerampfer gebrauchet.

§. 121. Was die Rinden betrift, so dienen sie entweder zur Arzney als Caßcarille, Caßienrinde, China-China, Coulilavae *s*), Macer oder Rinde von Bimilipatan, Sassafras, der weisse Zimmt, oder die Winterische Rinde, die Rinden von Erlen, Franzosenholz, Hollunderbaum, Sinarubra in Gnayaiä, Tamariskenbaum, Roßcastanienbaum, Ulmbaum, weisser Pappelbaum, Weidenbaum, Zapfholz oder Faulbaum, von den kleinen und einigen Aestlein des Strauchs Codagapala *t*) und die Schaalen von Citronen, Granaten, Pommeranzen und von der Frucht Mangostan *u*); oder zum Gewürz als Caßienrinde, Coulilavan, Zimmt oder Kaneel; oder zum färben, als von Berbersstaude Tücher gelb zu färben von Nußtannen und Erlenbaum, welche letztere besonders die Huhtmacher, Lederfärber und Schuster schwarz zu färben gebrauchen oder zum Gerben *x*), von Loh und Rohgerbern, als

s) Von einem Baume auf den Moluckischen Inseln.

t) In Malabarien und der Insel Ceylon.

u) In den Moluckischen Inseln und den Inseln der Strasse von Sunda, wie auch um Malacca herum.

x) In der Rinde ist ein Salz und Oehl. Das Salz stärkt und verwahrt sie für Fäulniß; das Oehl macht sie

als die Rinden von Eichen, Tannen, Fichten, Eſpen oder Pappelbäume, welche auch, wenn ſie von ihnen gebraucht, den Aeckern eine Fruchtbarkeit auf verſchiedene Jahr verſchaffen; oder zu andern Gebrauche, als von der Cocusnuß zu allerhand Galanterie-Waaren, Löffel, Doſen, Knöpfen auf Stöcke, vom Palmbaum zu Stricken, Bindfaden und Schifſeilen, von weiſſen Maulbeerbaum zur Leinewand, indem ſie ſich wie Flachs ſpinnen läßt; vom Baum Lagetto *y*) in Jamaica zur Verfertigung leichter Kleider, Leinewand und Spitzen; die zerſtoſſenen Rinden von Birken, Fichten, Tannen, ſonderlich in den nördlichen Theilen von Schweden und Norwegen, theils mit Roggenmehl vermiſcht, theils ohne ſolches Mehl zum Brodbacken; die oberſte harte Rinde der Linde, zu Schachteln, Köbern, Wagenkörben, Seilen, Fuhrmannspeitſchen; von Korkbaum zu Stöpſeln auf Flaſchen, zu Abſätzen der leichten Schuhe, zu Angelſchnuren an Fiſchnetze und ſpaniſcher Schwärze, dazu ſie vorher verbrannt wird; die Rinde Thymiama *z*) oder Judenweihrauch zu räuchern, und endlich brauchen auch die Gerber die Schaale von Granaten, dem Leder einen Glanz zu geben.

§. 122.

geſchmeidiger, und gegen das Waſſer undurchdringlich. Die Lohe oder Aſche wird nach Zubereitung des Leders zu Klumpen oder Kuchen geballt, die einigen zum Einheitzen dienen.

y) Vid. Hiſt. nat. de la Jamaiq du Chev. Sloane und Schauplatz der Natur. Theil 2. pag. 447. ſqq.

z) Wird aus der Levante und Oſtindien gebracht, von röthlicher oder brauner Farbe. Der Urſprung dieſer Rinde iſt noch unbekannt.

§. 122. Hieher gehören auch die Strengel von Flachs, Nessel, Hanf, Feldfrüchten oder das Stroh. Aus dem Flachs wird ein Garn gesponnen, daraus entweder Leinwand verfertiget oder Zwirn gedrehet wird. Die Arten der Leinwand sind. 1) Hausleinewand von allerley Farben zu Unterhemden, Vorhängen, Schürzen und Kleidungsstücken. 2) Feine weisse, davon drey Sorten in Holland gemacht werden. Die erste Sorte ist entwedet aus holländischen Garn, oder der Aufzug aus schlesischen und der Eintrag aus holländischen Garne, dazu sie den Flachs aus Liefland, Preussen und Westphalen bekommen, und ihn durch nochmaliges Brechen und wiederholtes Hecheln zubereiten. Die zweyte Sorte aus schlesischen, westphälischen und lüneburgischen Garn. Die dritte aus schlesischer und westphälischer roher Leinwand die nach Holland verkauft, daselbst gebleicht *a*), zubereitet und wieder nach Teutschland um einen noch einmal so hohen Preiß versendet wird *b*). 3) Leinewand von allen möglichen Farben, als geglättete oder Glansleinewand, Schetter oder Starrleine-

a) Es wird fast alle holländische Leinwand zu Harlem gebleicht. Wie die Holländer bey ihrer Bleiche verfahren, zeigt der Herr von Justi in seiner Abhandlung von Manufact. II. Theil S. 85.

b) Den holländischen Leinwand-Manufacturen kommen die in Oesterreichischen Niederlanden am nächsten. Die Bielefeldische und Wahrendorfische in Westphalen giebt einer holländischen in Schönheit der Bleiche und in der Feine nicht viel nach. Nach Holland wird die meiste in Schlesien verfertiget. Schwaben, Oesterreich und Irrland haben gleichfals beträchtliche Leinwand-Manufacturen.

leinewand, so durch Leim- und Gummiwasser gezogen, Wachsleinewand *c*). 4) Leinendammast oder gemodelte Leinewand zu Betten, Tafelzeug und Handtücher *d*). 5) Leinen Atlas, so in Frankreich stark gemacht wird. 6) Zwillich, Drel oder Drillich *e*). 7) Gemahlte und gedruckte Leinewand. 8) Sehr feine Leinewand. Die feinsten Arten sind, α) die Holländische, so in Frießland gewebet wird, β) Battist, von französischen Flachs zu Manschetten, Priesterkragen, Trauermanschetten für Frauenzimmer, γ) Kammertuch zu Haubenstriche, Manschetten und übrigen Frauenzimmerputz, δ) Linon, eine Art Kammertuch, ist ungleich dünner gewebt als Battist und Kammer-

c) Dazu aber nicht das geringste Wachs kömmt. Wie es verfertigt wird, zeigt Hr. von Justi S. 95. im II. Th. seiner Abhandlung von Manufacturen.

d) In dieser Art Leinwand hat Frankreich, besonders Caen, den Vorzug. In französischen und österreichischen Niederlanden werden sie gleichfals sehr schön gemacht. In Deutschland werden sie in Schlesien, besonders in gebürgischen Kraisen, vornemlich zu Greifenberg, wie auch in Oberlausitz verfertigt. Die um Zittau gemachten Tafeltücher geben kaum den niederländischen und französischen etwas nach. In dem einzigen Dorfe Großschönau bey Zittau, hat man vor dem 3ten schlesischen Kriege auf 1000 Damastweber gezählt. In Westphalen und Schwaben legt man sich auch stark darauf.

e) In Holland, Frankreich, Schlesien, sächsischen Erzgebürge, Oberlausitz und Westphalen. Das Dorf Waltersdorf bey Zittau hat auch schon eben so viel Zwilligweber gehabt, als Großschönau Damastweber.

Kammertuch *f*). ε) Schier, Klar oder Schleyer, *g*) der Fadenloser als Battist, zu Haubenstrichen, Priesterkragen. Von den abgenutzten Stücken der Leinewand (Lumpen oder Hader) werden mannigfaltige Gattungen von Schreib- Druck- Pack- und Löschpapier von verschiedener Grösse, Feine und Farbe verfertiget *h*). Die Kunst bunte und gefärbte Gold- Silber- und Brocatpappiere zu machen, zeigt der Herr von Justi kürzlich am Ende seines zweyten Theils, von Manufacturen.

Der

f) Ehedem wurde viel zu Cambray gemacht. Der meiste Battist und Kammertuch kömmt jetzo aus der Picardie, und zwar aus der Stadt Peronne und deren Gegend.

g) Wird in Picardie, Hennegau, Artois und anderen Gegenden stark verfertiget.

h) Ehedem bediente man sich des Bastes, besonders von Büchen, daher das Wort Buch; oder starken Palmblätter, daher Blatt; oder der Steine, oder der Pergamenthäute, oder mit Wachs überzogener Tafeln; oder der inwendigen Rinden eines gewissen Schilfs in Aegypten, Papyrus genannt. Nach dem 8ten Jahrhundert fieng man an, aus Baumwolle Papier zu machen. Unser Papier soll nach Hallen in seiner Werkstädte der heutigen Künste 1420. von einem Anton und Michael aus Gallicien zuerst in Basel bekannt gemacht worden seyn: allein auf der Pauliner Bibliothek in Leipzig ist der alte Renner 1312. auf grob und ungeschickt Papier geschrieben. S. Gottscheds Neuestes aus der anmuthigen Gelehrsamkeit Heumond 1762. Seite 500. Die feinsten Europäischen Papiere werden in Auvergne, Aniou und ohnweit Paris verfertigt, welchen dann die Holländischen am nächsten kommen.

Der Zwirn ist gleichfals wie die Leinwand von verschiedener Stärke und Feine, und wird zum nähen, stricken, stopfen, von Buchbindern zum heften, von Knopfmachern zu Knöpfen, ferner zur Verfertigung mancherley Netzwerk, zu Spitzen oder Kanten verbraucht. Die Niederländischen sind die feinsten. Von den Holländischen *i*) wird schon das Pfund mit 12 bis 15 Thalern bezahlt. Der Antwerpische ist feiner. Zu Ryssel und Mecheln wird er so fein gemacht, daß man ihn fast aus dem Gesichte verliert, wovon das Pfund mit 100 bis 150 Thaler bezahlt wird. Der **Klosterzwirn** wird gleichfals zu Ryssel gemacht. Mit dem **Handschuhmacher-Zwirn** und Doppelzwirn, so auch flandrischer Zwirn heißt, werden die feinen Handschuhe an statt Seide genehet. Der französische aus Bretagne und aus Auvergne wird zum Zeichnen genommen. In Teutschland ist sonderlich der schlesische und der sächsische, der sonderlich zu Grimma, ferner im Dorfe Lampertswalde im Amte Grossenhain, wie auch im gebürgischen gemacht wird, berühmt. Im Krain ist auch Bischofslacke, wegen seiner feinen weissen Zwirne bekannt. In Berlin hat man angefangen dem holländischen ähnlichen Zwirn zu machen, und der Tundersche in Schleswig, kommt den Mittelsorten des Ryßler und Mechler Zwirns vollkommen gleich. Aus dem feinsten Zwirn werden zu Hauben, Kopfzeugen, Manschetten, Kleiderbesätzen und Bischofskragen, allerley Kanten im Venetianischen, Genuesischen,

i) Er wird aus schlesischen und westphälischen Garn gemacht: indem die Holl- und Niederländer denselben auf ganz besondere Zwirnmühlen nicht nur gleich derb und dicht zu drehen, sondern auch ganz Schneeweiß zu bleichen wissen.

schen, Mayland und England genähet, in Niederlanden, Frankreich, Teutschland und Dännemark aber eigentlich geknöppelt, und welche man überhaupt in französische *k*), brüsselsche *l*), englische und Wurstkanten *m*), endouillage, eintheilt. Das flächsne Werk kann zu grober Hausleinewand verarbeitet werden.

§. 123. Die grosse Art der Nessel giebt, wenn sie wie Flachs und Hanf zubereitet worden, ein fein und zartes Garn, woraus Nesseltücher (Mousseline) zu Manschetten, Schürzen, Tüchern, und Sterbekleidern gemacht werden. Sie werden sonderlich aus Bengala geholet, und bekommen ihre verschiedene Namen von den Ostindischen Oertern, die das stärkste Gewerbe damit treiben *n*). Man hat glatte, gewürfelte, blümige und bunte.

k) Ein paar Alenconer Manchetten-Kanten gelten bis 150 Thlr.

l) Die Brabanter oder Brüßler Kanten, so die weissesten von allen, heissen auch Meliner oder Mechler-Kanten. Die Elle fängt sich mit 2 Thalern an, und steigt bis zu 15. und drüber. Ein Strohhalm mehr breit steigert den Preis einer Kante um einen Thaler.

m) Sie werden in Frankreich, Sachsen, Schlesien und zu Tundern in Schleswig gemacht, die Elle von 13 Groschen bis zu 4 Thalern. Die Annabergischen in Sachsen und Tunderschen werden oft für Brabantische verkauft.

n) Wir sind hier dem Hrn. Hallen in seiner Werkstädte der heutigen Künste Theil I. S. 403. gefolgt. Ludovici aber in seinem Kaufmanns-Lexico und Bohn in seinem Waaren-Lager meynen, daß heut zu Tage gar keine Nesseltücher verfertiget würden, sondern nur eine Gattung von Baumwolle und Leinwand diesen Namen erhielten;

§. 124. Aus dem hänfnen Flachs, machen die Seile: Bindfaden, Leinen, Schnüren, Stränge, Stricke, Schifanker und Taue. Die Spinner drehen es zu einem Garn, daraus die Weber Packtücher, Seegeltücher, Leinewand zu Hemden, am meisten für das Baurengesinde; die Schuster ihre Schuhdrahte, andre aber allerley Netze und Garne zum Jagen, Vogelfangen und Fischen stricken. Das hänfne Werg oder Heede, oder die durch die Hechel abgesonderten Flocken, können gleichfals zu mancherley Seilerarbeit, auch zur Kalfaterung der Schiffe, Verstopfung der Ritzen und Fugen, wie auch zu Bouteillenstöpfel verwandt werden. Der Cocos-Hanf, eine Art von Werg, so sich an der holzigten Rinde, so die äussere Schaale der Cocosnuß umgiebt, befindet, wird gleichfals, so wie in Europa der Flachs, gesponnen, und daraus allerley Strickwerk und Schifseile verfertiget.

Aus dem Stroh oder Stengeln, so von ausgedroschnen Feldfrüchten übrig bleiben, werden Strohmatten, Hüte *o*), Teller, Stühle und allerley ausgelegte Stroharbeit, nachdem es dazu vorher mit allerley Farben gefärbet worden, verfertigt. Das Stroh wird

welche Meynung auch Büsching in seiner Vorbereitung zur Erkenntniß des Europäischen Reichs S. 89. und der Herr von Justi in seiner Abhandlung von Manufacturen Theil II. S. 151. angenommen haben, welcher letztere zugleich berührt, daß nun in Europa und in der Gegend von Zürch und andern Orten von der Schweitz, den Indianischen Nesseltüchern gleichkommende Zeuge verfertiget würden.

o) Die schönsten und feinsten Strohhüte kommen aus Italien, sonderlich von Florenz. Die Chineser flechten ihre aus Reißstroh.

wird zu der Haus- und Landwirthschaft, zur Bedeckung der Häuser, Scheunen, Ställen, zur Fütterung und Streu für das Vieh, und wo Holzmangel ist, zur Feurung, Einheitzung, Kochen, wie auch zur Einpackung vieler Sachen und Waaren verbraucht. An verschiedenen Orten in Finnland, sonderlich um Willmanstrand und in ganz Sawolax, wird das Stroh von Buchweitzen getrocknet, zu Mehl gestampfet, und mit andern Mehl zum Brodbacken vermischt.

§. 125. Die Blätter geben selbst ihren Gewächsen einen vielfältigen Nutzen; indem sie die zarten Blüten und Früchte wider die Kälte, Hitze und Nässe beschirmen, den Nahrungssaft zubereiten, und denselben den Augen, Blüten und Früchten zuführen, und die nöthige Ausdüstung der Pflanzen befördern. Das Laub der Waldbäume giebt Menschen und Thieren einen gesunden und angenehmen Schatten. Sonst dienen

1) zur Medicin die Blätter vom Baum des Lebens in Canada, Buchsbaum, vom Kraut Belladonna vom Strauch Caßine in Carolina, Virginia und Florida, Cedernbaum, Citron, Cypressenbaum, Epheu, Erle, Enzian oder Creutzwurz, Eppich, Erdspinnenkraut, Feigenbaum, Fustel, Gnayava, Heidelbeer, Hollunder, das indianische Blatt von Johannisbeerstrauch, von Kletten, von Laburnum auf dem Alpengebirge, Lindenbaum, Lorbeerbaum, Lorbeerkirschbaum oder Trapezuntinischenbaum, Mastixbaum, Meerwinde am Ufer des mittelländischen Meers, Myrtenbaum, Rosen, Roßmarin, Reinweyde, Semesblätter, Sevenbaum, Tamariskenbaum, Tannen, Rüster und Weidenbaum.

2) Zum färben von Fustel, Gieſt zu gelb und grün, von Nußbaum zur Nußfarbe, von Rodoul zum ſchwarzfärben und Verfertigung verſchiedener dunkeln Farben, von Sumach oder Schmack zum grün und fahl Farben oder zu allen Farben die man dunkel machen will; Weide oder Wiede, Wau zum gelbfärben der Zeuge und Tücher.

3) Zum Gahrmachen der Leder und Corduane, die Blätter von Sumach, Fuſtel; die Blätter von Rodoul zum ſchwarzfärben der Leder und Corduans.

4) Zum rauchen und ſchnupfen, die Blätter von Toback, welche von vielen mit Syrup, Pflaumen-Brühen und allerley Auflöſungen von Salien, um deren bittern Geſchmack und unangenehmen Geruch zu mildern, angefeuchtet werden. Eigentlich iſt es ein mediciniſch Kraut, es öfnet oben und unten, und iſt bey Zahnſchmerzen, Flüſſen in Augen, Catharalfiebern gut zu gebrauchen. Da man aber um geſund zu ſeyn, die Arzeney nicht beſtändig in Händen haben muß: ſo wird deſſen Wirkung bey denen, die ihn unaufhörlich gebrauchen, gehindert. Sonſt iſt es auch ein gutes Wund- und Heilkraut *p*).

5) Zum

p) Joh. Nicot, franzöſiſcher Bothſchafter in Portugall, pflanzte dieſe Pflanze, ſo vor kurzen aus Florida gekommen, 1560. in ſeinem Garten. Ein Page dieſes Geſandten hatte ein groſſes Geſchwür an einer Backe. Er nahm grüne Blätter von dieſem Kraut, zerſtampfte ſie und legte ſie mit dem Saft darauf, wodurch er völlig geheilet wurde. Ein Koch eben dieſes Geſandten ſchnitt ſich mit einem groſſen Meſſer in Daumen; er legte den Saft auf die Wunde, und wurde in 10 Tagen völlig heil; dadurch wurde dieſes Kraut in Liſſabon ſo bekannt, daß jedermann

5) Zum Getränke, die Blätter von Thee *q*), die erst ausschlagenden von Cornelsbaum, Heidelbeerblätter.

6) Zur Fütterung der Seidenwürmer, von Maulbeerbäumen sonderlich von weissen.

7) An einigen Speisen, die Blätter des Lorbeerbaums.

8) Zur Deckung der Häuser, die Blätter von Sagou.

9) Zur Streuung, Düngung und Fleisch räuchern, die Blätter von Eichen.

10) Zu Dächern und Schirmen, die Blätter von Palmbäumen, welche auch die Brachmanen statt des Schreibepappiers gebrauchen. Aus ihren Stacheln werden Nadeln und Kämme verfertiget. Aus den Blättern von Seidengraß, wird Seide gesponnen. Und selbst die verfaulten Blätter

darnach lief und es Nicots Kraut nannte. Herr Nicot schickte darauf dieses Kraut der Königin Catharina von Medices, daher es Kraut der Königin genennt wurde. Carl Stephan, ein Engländer, schrieb. 1564. zuerst davon. Ein andrer Engländer, Walter, brachte diese Pflanze 1584. zuerst nach England, und führte das Rauchen ein, weil er dieses bey den Einwohnern von Brasilien, Florida und andern amerikanischen Orten gesehen, welche es aber sonderlich wider den Hunger gebrauchen. Nun ist dieser Gebrauch so gemein, daß man den medicinischen Nutzen beynahe darüber vergessen.

q) Wenn der Thee übers Meer geht, verliert er viel von seiner Güte und Annehmlichkeit; daher man ihn besser von rußischen Kaufleuten erhält. Indessen soll der Thee bis 8 Jahr alt werden, ehe er von China zu uns nach Deutschland kommt.

können doch als eine Düngung des Landes gebraucht werden.

§. 126. Viele von den **Kräutern** werden mit ihren Stengeln und Blättern, ja wohl ganz und gar gebraucht. Denn so dienen zu **Küchenkräutern** Baldrian, Buchampfer, Borragen, Garten- und Brunnenkresse, Körbel, die Kolarten, Mangold, Ochsenzunge, Petersilien, Pimpernell, Portulac, Sauerklee, allerley Arten Sallate, Rapunzeln, Spinat, u. s. f.; zu **Gewürzkräutern** Anis, Basilien, Chamillen, Fenchel, Kleinmelisse, Lavendel, Mairan, Roßmarien, Thymian, Salbey, Raute, Saturey, Frauenmünz, Wermuth; zur **Medicin**, Baummoos, besonders von Schlehendorn und Eichen, Brunnenkraut oder Lebermoos, Bibernell oder Pimpinellkraut, Bärenlop, Cardobenedicten, Cichorien, Corallenmoos, Eichentrauben, Kameelheu oder Binsen auch Blumen und Wurzel mit zum Theriak r), Kamillen, Münze, Mohn, Nessel, Odermeny, Scharte, Salbey s), Salzkraut, Sauerampfer, die Schwämme Bofist, Lerchenschwamm, von Birkenbaum, Hollunderschwamm oder Judasörlein, Büchenschwamm, welcher das Blut bey abgeschnittenen Gliedmaassen stillet; als **Thee**, die Melisse und Ehrenpreiß; als **Badekräuter**, Kamillen,

r) Theriak ist eine Latwerge, so aus verschiedenen Specereyen zusammen gesetzt ist. Den Namen hat er von den Vipern bekommen, weil der erste Erfinder desselben **Andromachus** ihr Fleisch darzu genommen. Der beste ist der Venetianische, und der bey den Jesuiten in Rom verfertigte soll eben so gut seyn.

s) Aus Holland wird jährlich eine grosse Menge Salbey nach Indien geschifft.

len, Roßmarin, Mutterkraut, Stanklee, Liebstöckel und andere; zu Färben, als zur blauen Farbe Waid, zur schwarzen Farbe Eichenschwamm oder falscher Agarick, zur gelben Farbe Scharte und Saturey, die Haare zu schwärzen Nußbaumschwamm mit Nußöl zerrieben, zum grünfärben, das Rohr von Poquelle, zur Purpurfarbe, Orseille oder Steinmoos; zum Kalfatern der Schiffe, das Baum- und Steinmoos; zu Stricken, Bindfaden und Schiffseilen, das Moos von Palmbaum; zum Futter für Vieh, Gras, Heu und türkisch Klee, Tang; zur Düngung der Aecker und Streuung für Vieh, Seegras und Tang; zum Sodemachen, Salzkraut und Seegras; zu Körben und Einpackung mancherley Waaren, das Wassergewächs Binsen; zur verfertigung der Besen, die Stengel von Heidekraut; zu Zahnstechern, die Stengel von Visnage aus der Levante; die Meerschwämme zum auf und abwischen; die meisten Erdschwämme zu essen. Die Baumschwämme werden sonderlich zu Zunderschwamm zubereitet *t*). Das gemeine Rohr dient zur Bedeckung der Häuser, Berohrung der Wände, zu Decken, Matten, Schreibfedern und Pfeiffen für Weber; das indianische Rohr zum Anpfählen der Weinstöcke, zu Handstöcken, zu Pfeilen von Indianern und Tartarn, zum flechten der Körbe, Tische, der Boden in Stühle und Bettstellen. Von der Bamboupflanze bauen die Indianer Häuser, deren

t) Vermittelst abkochen in einer scharfen Salpeterlauge und nachherigem trocknen im Backofen, worauf in seine Oberfläche Mehlpulver eingerieben wird. Man macht ihn meistens in Deutschland.

junge Sprossen, so unten an der Pflanze ausschlagen, mit guten Cocosessige eingemacht und als eine Confitur von den Holländern unter den Namen Achiarbambou mit nach Europa gebracht werden.

§. 127. Von den Knospen werden gesucht zur Arzney die Knospen von Hollunder, Fustel und Espen; zum Gewürz und in Apothecken die Nägelein *w*) und Mutternägelein *x*), welche auch die Weinschenken zu ihren Einschlägen und zur Verfertigung des Nägelweins gebrauchen; gleichwie sie auch mit den Knospen von Johannisbeerstrauch dem Wein einen Muscateller Geschmack zu geben wissen. Aus den Knospen der Cocosnuß *y*) ziehen die Indianer einen Trank Totti oder Suri. Der Gebrauch der Kappern und Capucinerkappern ans Essen, ist bekannt. Die im Frühlinge aus der Hollunder Wurzel sprossende Schößlein werden wie Spargel gekocht und genossen. Die Knopsen von der Erle geben eine schwarze Farbe und Dinte.

§. 128. Ausserdem, daß die Blüten zur Belustigung der Augen und Erquickung des Gemüths, und den

w) Sind die noch grünen Griffel und Knospen der Blüte vom Nägelbaum, so zur Zeit, indem die Blume aufzubrechen im Begrif war, abgebrochen und getroknet worden.

x) Sind die nach vergangner Blüte zu Eyrunden-Früchten erwachsene Griffel, auf welchen die Blüten gestanden.

y) Diese Knospe ist eigentlich eine Scheide 1 ½ Fuß lang, und hat des Armes Dicke, welche, ehe sie aufbricht, eine junge Traube von Blüten, nebst den unzeitigen und zarten Früchten in sich schließt.

den Bienen zur Sammlung ihres Honigs gereichen: können von ihnen genommen werden zur Arzney, sonderlich die Blüten von Affodil-Lilien, Agley, Citronenbaum, Chamillen, Färberbaum, wilden Granatbaum oder Balaustinröslein, Hasenpappeln, Hollunder, Jasmin, Kornblumen, Lavendel, weissen Lilien, Lindenbaum, Mayblume, Rosen, Roßmarien, Saflor, Schlehdorn, Ochsenzunge, Pfirsichbaum, Violen, Wegwart, u. s. f.; zum färben die Blüten von Ginst zu gelb und grün; von Poquelle zum gelbfärben. Die Haberblüten dienen den Walkern zum Walken der Zeuge. Die Zäserlein so um den Stempel des Crocus oder Safransblume sitzen, sind die eigentlichen Specerey-Waaren, so man Safran nennet, welcher zur Würze, von Miniaturmahler und Illuminirern aber zur gelben Farbe und auch überdem zur Arzney verbraucht wird. Er kommt meistentheils aus Asien, Persien und Aegypten.

§. 129. Die Früchte sind eigentlich dieienigen Stücke des Pflanzenreichs, die vorzüglich Menschen und Vieh die grösten Vortheile gewähren. Denn grösstentheils dienen

1) Zur Speisung und zwar

a) Die bey uns üblichen und mannigfaltigen Arten des Obstes, die theils noch roh, theils gekocht, zum theil auch entweder an der Sonne oder am Feuer getrocknet z); zum Theil aber auch

z) Als Kirschen, Birnen, Pflaumen und Aepfel, dahin denn auch die Brunellen, eigentlich Catharinen-Pflaumen, so von Digne, Aubagne und Brugnole in Provence kommen, gehören. Es sind geschrelte und getroknete Pflaumen, aus welchen drr Kern genommen.

auch eingemacht und in Säften aufbehalten werden.

b) Die **fremden Obstarten** aus warmen und hitzigen Erdstrichen als Limonien, Citronen, Pomeranzen, Apfelsinen, Ananas vom Lotusbaum *a*).

c) Die **Hülsenfrüchte**, als Erbsen, Bohnen, Linsen, welsche Bohnen, und Wolfsbohnen.

d) Die **Erdfrüchte**, als Artischocken, Erdäpfel, Trufeln, Tartüffeln, Gurken, Kürbisse, Melonen und Pfifferlinge.

e) Die **Getreidearten**, in dem Rocken, Gersten, Weitzen, türkisch Korn und Reiß zu Brod und Kuchenbacken; Gerste, Hafer, Buchweitzen, Hirse, Schwaden und Fuchsschwanz zu Grütze; Gersten und Weitzen zu Graupen zubereitet werden.

2) Zur **Würzung** der Speisen und Reitzung des Appetits, als allerley Gewürz, Anis, Cardemomen, Citronen, Corinthen, Coriander, Cubeben, Fenchel, Jamaicanischer Pfeffer oder Wunderpfeffer, Kümmel, Limonien, Lorbeeren, Mandeln, Muscatennüsse, Oliven, Pistaciennüsse oder Pimpernüsse, Zirbelnüsse oder Pinien, so in den Fichtenzapfen wachsen, Pfeffer, Rosinen, Senf und Wacholderbeeren.

3) Zum

a) Da säuerliche Sachen besonders geschickt seyn, das verdünnte Geblüt zu verdicken: so muß man die Vorsehung Gottes bewundern, daß sie in heissen Erdstrichen dergleichen Früchte zeugen läßt.

3) Zum Getränke, und zwar

a) Biere *b*) aus Gerstenmalz und Hopfen, braune; aus Weitzen, Hafermaltz, Spelt oder Dünkel oder Hopfen, weisse Biere.

b) Weine, aus Weintrauben *c*), oder aus wilden Aepfeln und Birnen in Frankreich und England, Cocosnüssen, Wacholderbeeren *d*) und Reiß bey den Chinesern und Indianern, Die Japaner nennen solchen Wein Sacki, Die Peruaner Acua und hat den Geschmack wie spanischer; endlich allerley angemachte Weine, wenn entweder gute und geringe Weine unter einander vermischt oder zu Arzneymitteln mit allerley Kräutern und Wurzeln versetzt, als Alant- Salbey- uud Wermuthwein; oder wenn sie auf einige Früchte gegossen werden, als Kirschen- Himbeer- und Schlehenwein, Bischof so auf Pomeranzen gegossen worden.

c) Feige,

---

b) Das Bier wird nur in nördlichen und östlichen Theilen von Europa gebrauet.

c) Frankreich verkauft und zeugt den meisten Wein; der spanische ist durchgehends fett und süß. In Spanien und Italien heißt der unvermischte Wein Vino secco, d. i. trokner Wein, weil kein Wasser dazu gekommen. Die gesundesten Weine sind die französischen und deutschen ausgegohrne, weil sie keine neue Gährung und daher keine Blähung im Leibe erregen.

d) Plüche Schauplatz der Natur, Theil II. S. 422.

c) Eßige, als Weineßig *e*) aus dem Wein Agrest *f*) aus unreifen Trauben; Rosineneßig *g*); Ciedereßig *h*) aus Aepfel und Birnen; Biereßig *i*) aus Gersten- und Waitzenmaltz, oder aus Neigenbier oder umgeschlagen Bier; distillirte Eßige aus dem Weineßig; endlich allerhand wohlschmeckende und schön gefärbte, so aus den Gewürzen, Blumen, Kräutern und andern Früchten durch blosses Aufgiessen eines guten Weineßigs, als Himmbeeren- Erdbeeren- Kirschen- und Violeneßig u. s. w.

d) Brännteweine *k*), als Kornbranntwein aus Rocken, Weitzen oder Bierhefen; Franzbranntwein aus Weinhefen *l*); Aquavite

e) Frankreich führt mit dem Weineßig den stärksten Handel über Bourdeaux, Rochelle, Nantes, S. Malo. Der beste Weineßig wird zu Orleans zubereitet.

f) In der Küche und Arzney. Auch gebrauchen ihn die Wachshändler zur Reinigung ihres Wachses.

g) Rosineneßig wird in Holland gemacht.

h) Er kömmt am häufigsten aus Frankreich, der beste von Rouen, er wird aber auch in Hamburg gemacht.

i) Wird sonderlich in Deutschland gemacht. In Hamburg giebt es 3 Eßigbrauereyen.

k) Wird in Pölen, Moscau und Nordländern am meisten verthan. Die grösten Brandeweinbrennereyen sind wohl in Syberien, nicht weit von der Stadt Irkutzk, wo eine mit 37, eine andere von 53, noch eine mit 60 Destillir-Kesseln von der Krone angelegt sind.

l) Der gröste Handel geschieht mit den Franzbrandeweinen, so von Bourdeaux, Nantes und Rochelle kommen, und den Rheinischen.

te *m*) oder Lebenswasser, sind mit allerhand Kräutern, Gewürzen, Früchten und Schaalen aufs neue abgezogne Branntweine; Weingeist oder Spiritus vini, ist durch mehrmaliges Abziehen erhöheter Branntwein; Arak *n*) wird entweder aus Reiß gebrannt, oder aus dem inwendigen Saft der Cocosnuß mit Reiß abgezogen; Punsch *o*), so aus Arak oder andern Branntwein, Citronensafte, Zucker und geriebenen Muscatennuß verfertiget wird.

c) Coffe, aus Coffekernen, so unrecht Coffeebohnen genannt werden *p*). Sein vornehmster Gebrauch besteht darinn, daß er den Magen und schwache Nerven stärkt, das stockende Geblüt verdünnt, aber auch, wenn er im Ueberfluß gebraucht wird, verdickt. Der gekochte und abgedrocknete Coffee, dient noch

zur

m) Womit sich die Franzosen, Danziger und Breßlauer sonderlich abgeben.

n) In ganz Ostindien, China, Japan und einigen Orten Europä.

o) Ist der Engländer liebster Trank.

p) Die Frucht des Coffeebaums ist in der Gestalt einer Herzkirsche, und in ihrer völligen Zeitigung dunkelroth. Sie ist fleischigt und voller Saft. Hat die Sonne diese rothe Frucht ausgetroknet: so wird sie eine braune Beere, so in 2 Schaalen statt eines Kerns 2 Körner, die von aussen her rund und von innen platt sind, einschließt. Von beyden Schaalen bereiten die Araber den Coffee à la Sultane. Der erste Coffee ist 1644. aus dem Orient nach Marseille gekommen.

zur Treibung der Orangeriebäume und Nelkenstocke, wenn er mit der Erde vermischt wird.

f) Boza, aus Reiß oder Hirse. Bey den Türken von Geschmack wie unser Bier.

g) Cang Cang oder Candgi, gleichfals aus Reiß, ein kühlender und nährender Trank in Indien.

h) Cochama oder wie ihn die Holländer nennen Liplap, eine weisse eines halben Fingers dicke Milch, aus der halbzeitigen Cocosnuß.

i) Chacolade, aus der Cacaonuß und Vanilschote.

4) Zur Verfertigung mancher Oele oder solcher Säfte, die sich nicht mit dem Wasser vermischen, als

a) Baumöl q) theils weisses theils grünes aus den Oliven zum brennen, an verschiedene Speisen, statt der Butter an verschiedenen Orten, das gemeine in Seif- und Wollenmanufacturen. Die Oeldrusen, amurca, sind das dicke unreine Wesen, so sich von Baumölen, ia von allen Oelen unten am Boden der Gefässe setzt, so zum Seifensieden und von Gerbern, das Leder weich und geschmeidig zu machen und zu vielen andern Dingen gebraucht wird.

b) Hanf-

q) Das portugiesische und italiänische, das um den Garder-See gemacht wird, ist das beste. Doch soll das von Oneglia und von Graße in Provence alles portugiesische und italiänische weit übertreffen.

b) Hanföl, aus dem Hanfsaamen, zum brennen, zum Wagenschmiere, vornemlich zur grünen und schwarzen Seife, desgleichen zur Arzney.

c) Leinöl *r*), aus Leinsaamen, wird zum brennen, Mahler- und Druckerfarben, Leinewand und Cattundruckerey, und so lang es frisch ist, an vielen Orten statt Butter und Baumöls an Speisen genutzt. Die nach geschehener Auspressung dieses Oels, zurück gebliebene Oelkuchen, sind ein Futter für das Vieh.

d) Rübsaamenöl *s*), dient zum brennen, zur Verfertigung schwarzer und grüner Seife, den Wollspinnereyen und Wollmanufacturen, und in Ermangelung feiner Oele, zur Zurichtung verschiedener Speisen.

e) Nußöl *t*), aus den Wallnüssen, wird zu Speisen, Brennen, von Mahlern und Buchdruckern zu ihren Firnissen und auch zur Arzney genommen.

f) Eckeröl, dient zum Wollwaschen, und an einigen Orten bey gemeinen Leuten ans Essen.

g) Citronen- Mandel- Pomeranzen- *u*) und Rosenöl, zum parfumiren.

h) Anis-

---

r) Libbyöl ist eine Art Leinöl, welches die Einwohner von Mindanav, einer grossen Insel unter den Philippinischen, verfertigen, und damit verschiedene indianische Völker versehen.

s) Den stärksten Handel treibt damit Amsterdam.

t) Kommt in Menge aus Frankreich von Bourgogne, Touraine und Orleans.

u) Das beste aus dem Mayländischen.

h) Anis- Cedern- Cacao- x) Datteln- y) Dill- Lorbeer- z) Lavendel- Mandel- Mohn- Nelken- Quitten- Wermuth- und Zimmtöl, zur Arzney.

5) Zum Futter für Vieh. Ausser den Getreidearten für Zug- Mast- und Federvieh, werden die Schweine mit Eckern, Saubohnen und Erbsen gemästet. Der Elephant sucht die Musa, eine Frucht, wie eine Gurke. Die Vögel lieben sonderlich den Mohn- und Hanfsaamen, die Canarienvögel, Sesam oder Canariensaamen, und die Krammetsvögel die Quitschenbeeren.

6) Zur Medicin

a) Von Früchten, die Adamsäpfel, von einer Art Citronenbäume, Balsamäpfel *a*), Borsdorferäpfel, Baumwolle, Beenüßchen, Cedernüßchen *b*), Cypressennüsse, Coloquinten, Corinthen, Cacaonüsse, Citronen, Cubeben *c*), Datteln, Eicheln, Epheubeeren, Feigen, Granaten, Haselnüsse, Heidelbeeren, Himmelbeeren,

x) Einige Creolen und Amerikaner brauchen es zur Schminke.

y) Wird bey den Afrikanern wie Butter genutzt.

z) Das beste wird aus den Mayländischen, auch Languedoc und Nizza zu uns gebracht. Es wird aber auch oft aus Unschlitt mit Terpentin nachgemacht. Das ächte ist gelbgrün, körnicht, dick, hart und wohlriechend.

a) Aus Indien und Ceylon.

b) Von einem Baum in Ceylon, Malabarien und Aegypten.

c) Sind Trauben voller runden Beeren, die in der Sonne getroknet worden.

ren, Hainbutten, Hollunderbeeren, Judenkirschen, Juiuben oder rothe Brustbeeren, Mirabolane oder Purgierpflaumen, von verschiedenen Farben und Bäumen aus Indien, Mandeln, Maulbeeren, Muscatnüsse, Mispeln, Oliven, Pomeranzen, Pflaumen, Quitten, Quitschenbeeren, St. Ignatius Bohnen *d*), Seebesen oder schwarze Brustbeerlein, Speyerlinge, Tamarinden *e*), Vanille, welsche Pimpernüsse, Welschenüsse, Wassernüsse, Zirbelnüsse oder Pinien.

b) Von Saamen, als Aehioll, Anissaamen, Saamenkörner von Baumwolle, Coloquintenkörner, Coriander, Cardamom oder Paradießkörner, Saamen von Ginst, Melonenkörner, von Keuschbaum oder wilden Pfeffer, Kirschkörner, Kümmel, Pfirsichkörner, Pomeranzenkörner, Sternanis, Senf, spanischer Pfeffer, Summachkörner, Sesam, Zittwer oder Wurmsaamen.

7) Zu Manufacturen. Die Wolle von Baumwollenstrauch und von Capockbaum zur Verfertigung der Cattune *f*), Zizze, der schweitzerischen

d) Wird von den Indianern als ein Universalmittel gebraucht.

e) Eine Art Schoten, in welcher bis 4 platte dem Lupinensaamen ähnliche Körner liegen.

f) Zum gemeinen Cattun wird die Baumwolle von Smirna und Macedonien genommen, von welcher, als der Levantischen, die gröste Niederlage zu Wien ist. Zu den feinen Zizzen wird die kurassauische, amerikanische überhaupt, und die barbudische genommen. Der rohe und

sogenannten Nesseltücher, Barchent *g*), des weissen und gebleichten Kannefaß *h*) und verschiedenen halbseidenen Zeugen. Die ungesponnene wird zwischen zween Stücke Zeug gelegt, daraus sonderlich mancherley Decken und Röcke genähet werden. Die Kartendistel brauchen die Weber, Tuchmacher und Strumpffabricanten, die Wolle aufzulockern; die Eckern von Buchbaum, zum Wollwaschen. Mit dem Senf wird das auf Chagrin-Art zubereitete Leder gemacht.

8) Die Färber bedienen sich der Tamarisken anstatt der Galläpfel, zum schwarzfärben, der Beeren von Spindelbaum zum gelbfärben, der Eichel und Galläpfel zum schwarzfärben, des Indigo oder der blauen Farbe, aus dem Saamen der Anilschote. Aus dem weissen Wesen, so den Kern von Talkbaum umgiebt, machen die Chineser Licht; aus dem leimichten Mark der Beeren von Mistel, wird der Vogelleim verfertigt. Die Beeren von Cocaonuß, dienen in Peru so wie Cacao in Mexico, statt der Scheidemünze.

§. 130. Ausser diesen angezeigten Theilen und deren Nutzen, geben auch die Säfte der Pflanzen und Bäume,

---

ungebleichte Kannefaß wird aus Hanf und Flachs gearbeitet.

g) Der feinste ist der sogenannte Augspurger. Zu Kaufbayern in Schwaben sind viele Barchentweber. In Champagne, zu Troyes und in dasigen Orten, wird viel härener Barchent verfertiget, so stark ausgeführet wird.

h) Der holländische ist der feinste, nach ihn der sächsische. Chemnitz treibt damit einen starken Handel.

Bäume, einen wichtigen Vortheil. Gemeiniglich werden sie in Säfte, Oele, Harze und Gummi eingetheilt.

§. 131. Säfte, Succi, sind rinnende, wässerichte Feuchtigkeiten, so entweder von selbst aus den Bäumen fliessen, oder durch Einschneiden, Anbohren des Stammes, oder durch Auspressung, oder durch Hülfe des Feuers aus Blättern, Blumen, Früchten, Holz und Saamen herausgebracht und zum Theil verdicket *i*) werden. Von diesen dienen

1) zum arzneylichen Gebrauche, der ächte Acaciensaft; der teutsche Acaciensaft, so aus den Schlehendorn gekocht wird; Aloe, aus dessen zerschnittenen Blättern und Wurzeln, Eichenwasser, Birkenwasser; Cachou oder terra iapanica, vom Baum Cate aus Ostindien, Hollundersaft; Cadanum, von Blättern des Cadanumbaums; Manna, von den Eschenbaum in Calabrien, Apulien und Sicilien, Lerchenbäumen nahe bey Briancon in Dauphine, von Eichen, Cedern und Albagibaum in Arabien, Georgien, Persien, Aegypten, Mexico, Gadeluppe und Martinique; Opium, aus dem Mohnsafte

i) Auf den Apotheken werden aus allerley Pflanzen verschiedene Säfte durch chymische Werkzeuge zubereitet, als destillirte Wasser, Spiritus, Tincturen-Essentien, Elixire, Mixturen, Extracta, Liquores, Lixivia, Mucilagines, Defruta oder um $\frac{2}{3}$ eingekochte Weine, Mulsa, Gelatinae, vina medicata, cerevisiae medicatae, Conserven, Latwergen, Eklegmata, Tincturen, Decocta, infusa, Jularia, Emulsiones, Tränke, Gargarismata oder Gurgelwasser, Balsame, Pflaster, Salben und Liniementa.

der Mohnköpfe; Panax aus den Wurzeln und Stengeln des Heilkrauts; Peruvianische Balsam, der schwarze und weisse, iener aus den Zweigen, dieser aus den Blättern des Balsambaums; Weinrebenlake.

2) Zur Gewürze an Speis und Trank, der Zucker, aus Zuckerrohr gepreßt, und durch kochen und läutern zur Vestigkeit gebracht, wie auch aus dem Saft des Ahornbaums *k*), Syrup oder der flüßige fette Theil so von Zuckerläutern übrig bleibet, und sich zu keiner dichtern Consistenz bringen lassen will. Aus dem Syrup wird der Branntwein Rum oder Mordteufel in amerikanischen Colonien *l*) gemacht; und nach Europa, sonderlich aber nach den afrikanischen Küsten für die Schwarzen verführet.

3) Zu Farben, und zwar der Saft aus Achiotl oder Bixa, zur Verfertigung der Farbe Orleans, zur Orangefarbe und zu Chocolade; von Maul- und Heidelbeeren zur Färbung des rothen Weins.

§. 132.

k) Welches letztere aber nur in einigen Gegenden von Nordamerika geschiehet. Die Arten des Zuckers vom Zuckerrohr sind Candis oder Canarien, fein fein, oder fein fein Raffinad, Kleinmelis, Großmelis, Lumpen oder sogenannte Kochzucker, Halbe Baffern, Baffern. In Apotheken hat man noch andere Arten von Zucker, als Penid oder Gerstenzucker, Rosen- Zitronen- Violen- und viele andere Zucker.

l) Vornemlich in der den Engländern gehörigen Insel Barbados, und das berühmte Barbadoswasser, so die Engländer verkaufen, soll nichts anders als Rum seyn.

§. 132. Die **Oele** sind überhaupt fette, mit einer heftigen Flamme brennende und sich mit dem Wasser nicht vermengende Säfte, welche aus den Pflanzen *m*) entweder ausgepreßt oder ausgekocht oder distilliret werden. Dieienigen Oele, so aus den Früchten gepreßt werden, haben wir schon §. 129. berührt. Wir dörfen also nur hier des Zimmtöls gedenken, welches nur die Holländer aus der Rinde des Stamms, recht gut zu machen wissen, welche auch auf der Insel Ceylon zu Colombo, ein eignes chymisches Laboratorium haben, worinn die verschiedenen Zimmtöle aus Rinden, Wurzel des Stammes, Früchten und Blättern zubereitet werden.

§. 133. Die **Harze**, resinae, sind fette öhlichte leicht zu entzündende Materien, so in Oel und fettigten Dingen leicht, nicht aber in Wasser zergehen, und aus den Bäumen entweder von selbst oder durch die darinn gemachte Risse dringen. Sie sind theils flüßig, theils von der Sonne und durchs Feuer dürre und trocken gemacht.

Von den **flüßigen**, werden zum arzneylichen Gebrauch verordnet, Opobalsamum oder Balsam von Mecca oder Gilead; der weisse und schwarze von Balsambaum; der weisse und schwarze Peruvianische; der Tolutanische oder Chartagenische von Honduras; Co-

m) Diese Oele werden eigentlich künstliche Oele genannt. Denn die natürlichen Oele, die uns die Natur ohne Hülfe der Kunst liefert, werden nur allein im mineralischen Reiche gefunden, wo wir sie angeführt haben §. 65. Einige ausgepreßte Oele werden auf Blumen und andere Theile der Pflanzen gegossen, in der Sonne digerirt, und heissen alsdenn olea infusa.

pahubalsam oder Brasilianische; der flüßige Ambra vom amerikanischen Baum Ococol, der flüßige Storax; der chyische oder cyprische Terpenthin vom Terpenthinbaum; der venetianische *n*) von Lerchenbaum; der straßburgische *o*) und Ladanum *p*), welcher letztere auch zum parfumiren gesucht wird. Die Terpenthine dienen auch zu Firnissen und den Feuerwerkern bey ihren Kunst- und Ernstfeuern.

Die vesten Harze haben gleichfals gröstentheils ihren Nutzen in der Arzney, als Anime, Benzoe, Copalharz, Drachenblut *q*), Elemi *r*), Kampfer, Mastix *s*), Sandarach *t*), der trockne Storax oder Judenweyrauch von Tacamahaca *u*). Ausserdem werden sie theils zum parfumiren und räuchern, als Anime,

n) Weil man ihn sonst von Venedig gebracht, jetzo bringt man ihn, wo Lerchenbäume wachsen, aus Schlesien von Jägerndorf, Teschen, aus Oesterreich, Steyermark, Kärnthen, Tyrol, Italien, Frankreich.

o) Aus Tannen, Fichten und Kiefernbaum. Er wird auf dem Schwarzwalde und an andern Orten Deutschlandes gemacht, aber von Strasburg aus, am häufigsten versandt.

p) Aus den Blättern des Ladanumbaums aus Candien, Cypern und Arabien.

q) Aus Neuspanien und Mexico in America statt Pech und Theer.

r) Der beste von Chio.

s) Aus dem kleinen Cedernbaum und grossen Wachholderbaum von den Küsten von Afrika. Den stärksten Handel treiben damit die Holländer, Engländer, Schweden und Hamburger.

t) Aus verschiedenen Arten Palmbäumen von der Insel Teneriffa, Jamaica, Madagascar, Amboine, Java und Neuspanien.

u) Aus Aethiopien, Neuspanien und Brasilien.

me, Benzoe, Sandarach und Copalharz, theils zu Firnissen, als Mastix, Copalharz, Sandarach und von Kampferbaum x) verwandt. Den Mastix brauchen die Goldschmiede und Juvelirer bey Einfassung der Diamanten; den Sandarach die Buchbinder zu Planieren; das Drachenblut dient zur Mahlerey und lackiren, der Kampfer in der Feuerwerkerkunst.

§. 134. Gummi sind wässerichte und klebrichte Säfte, so sich auf den Bäumen, aus welchen sie rinnen, verdicken und zusammen setzen. Sie werden theils in wässerichte, theils in harzigte eingetheilt. Jene zergehen in Wasser und Wein; diese, gummata resinae, aber, zergehen entweder, wenn sie eine gnugsame Menge Salztheilchen haben, ganz, oder wo sich hiervon nur ein mäßiger Theil darunter befindet, zum Theil im Wasser, worinn von der harzigten Substanz etwas zurücke bleibt, das nur in Oel oder in Weingeist aufgelößt werden kann. Sie haben alle ihren vielfältigen Nutzen in der Heilungskunst, und sind deswegen von wässerigten sonderlich bekannt, Adragant oder Tragant Gummi aus Bocksdorn um Aleppo und in Candien und Berg Ida, das arabische aus den Acacienbaum und das Kirschharz.

Von den harzigten hingegen, Assa foetida, wird in Persien nur an zwey Orten angetroffen, Bdellium in Asien, sonderlich in Arabien; Caramà Gummi, aus Neuspanien; Epheuharz aus Indien, Italien, Provence und Languedoc; Euphorbiensaft aus Lybien

x) Vom Geschlecht des Lauri, von Borneo, Summatra und Japanischen Inseln; in Holland wird er noch mehr gereiniget.

und Ostindien; Galbanum aus Arabien, Syrien, Indien, Persien und Mauritanien; Gummi Ammoniacum, aus einem Gewächs, vornemlich in Afrika, um den Tempel Jupiter in Lybien; Gummi Guaiacum oder Franzosenholz Gummi, Gummi Guttä, aus Cambaio, Siam, China und einigen amerikanischen Provinzen; Gummi Lack, aus Pegu, Bengala, Japan und China vom Baum Juiube; Myrrhen, von einen Baum in Arabien; Opoponax, aus Wurzel und Stengel des Krauts Panax Heracleum in Macedonien, Griechenland, Apulien und Sicilien; Olibanum oder Weyrauch, von einem Baum mitten im Lande Arabien; Pech *y*), aus Fichten, Tannen und harzigten Bäumen gesotten; Sagapenum, von einer Art Ruthenkraut in Ostindien und Persien; Sarcocolla oder Fleischleim in Persien und Scammonium, oder Dyagaydium, aus Aegypten *z*). Die Mahler verfertigen aus Adragant ihre Wasserfarben, und aus Gumiguttä, eine Dottergelbe Farbe. Der Myrrhen wird auch zur Einbalsamirung, und der Weyrauch zum räuchern genommen. Dem Frauenzimmer ist der Adra-

y) Als Glaspech oder hartes Pech, weiches Pech oder Barras, oder Galipot, Burgundisch Pech, schwarz oder Schiffpech, griechisch oder spanisch Pech, oder Colophonium. Das meiste Pech wird in Thüringen, Finnland, Schweden und Norwegen gesotten. Das beste weiche Pech kommt von Bayonne und Bourdeaux. Das beste Burgundische Pech kommt aus Holland und Strasburg.

z) Die schwarzgraue und glänzende Art von Aleppo, die dichtere und schwerere von Smirna, beyde Arten von der syrischen Winde, convolvulus Syriacus. Die dritte Art aus Indien, welche grau, zart und leicht zu zerreiben ist.

Adragant nicht unbekannt, als welches denselben zur Stärkung der Spitzen und des Flors gebrauchet. Das schwarze Pech wird von den Schustern und nebst dem Theere zum Kalfatern der Schiffe, Wasserbehälter und Dachrinnen; das weiche und Burgundische von verschiedenen Handwerkern und Künstlern, als Eisenblechschmieden, Keßlern und Glasern, Schlössern, Mahlern, Bleydeckern und andern Arbeitern, die mit Zinn löthen, gebraucht. Aus dem im Rauch aufgegangenem Pechе, entsteht der sogenannte Kienruß, dessen wir beym Steinreiche §. 73. gedacht haben.

§. 135. So weit von den Pflanzen. Nach Anleitung §. 106. folgen nunmehr die Thiere, oder die mit blosser Sinnlichkeit versehenen Geschöpfe, welche nicht blos leben, wachsen und empfinden, sondern auch ihres gleichen durch zweyerley Geschlecht fortpflanzen und die Geschicklichkeit haben, ihren Ort selbst nach eigner Bedürfniß zu verwechseln. Der göttliche Urheber der heiligen Schrift, theilt sie nach dem Behältniß, darinn sie leben, in drey Haupt-Classen ein: 1) ins Geschlecht der im Wasser lebenden Thiere; 2) ins Geschlecht der in der Luft fliegenden Thiere oder Vögel; 3) ins Geschlecht derer, so auf dem trocknen leben, welche letztere er wiederum ins zahme Vieh, ins Gewürme und in die wilden Thiere abtheilet. Sieht man auf die Art ihrer willkührlichen Bewegung: so erzeugen sich vier Haupt-Classen: 1) gehende oder **Feldthiere**, so sich auf vier Füssen bewegen: 2) fliegende oder **Vögel**, so zwar auf zwey Füssen gehen, sich aber durch Hülfe der Flügel, von der Erde in die freye Luft gegen den Himmel bewegen: 3) schwim-

mende

mende oder Fische, so ohne Füsse durch Hülfe der Flosfedern, im Wasser sich bewegen: 4) kriechende und zwar a) Amphibia oder Land- und Wasserthiere, so auf vier kurzen Füssen kriechen: b) Insecten, so auf mehr als vier Füssen kriechen: c) Würmer, so ohne Füsse auf dem Bauche kriechen. Alle diese Thiere bestehen wie die Pflanzen, aus vesten und flüßigen Theilen, nebst grossen und kleinen Hölen. Die vesten bestehen aus lauter Röhren oder Fäserchen, dahin gehören Nerven, Flechsen, Muskeln, Adern, Knochen, Häute, Fleisch, Drüsen, Haare, Nägel und Eingeweide. Die flüßigen sind Gehirne, Blut, Galle, Salzwasser, Nahrungssaft, Schweiß, Speichel, Ohrenschmalz, Urin, Roß, Milch, Fett, u. a. m.

§. 136. Unter den Alten ist Aristoteles der erste, der in zehn Büchern von Thieren, auf Befehl Alexandri M. ein, nach der Beschaffenheit damahliger Zeiten möglichst vollständiges, obgleich in vielen Stücken fabelhaftes Werk geliefert habe z*). Was nach ihn *Plinius* in historia mundi und Aelianus in seinen 17 Büchern historiae animalium noch eignes haben, ist sehr wenig. Eben dieses Urtheil gilt auch von den grossen Werken des Geßners, Aldrovants und Alberti, so im sechszehnten Jahrhundert zum Vorschein kamen, in welchen auch so gar das Unrichtige so Aristoteles

z*) Was Hallen in seiner vierfüßigen Thiergeschichte und andere vor ihm erzählen, daß ihm Alexander Magnus deswegen ein Gehalt von 60000 Thalern gegeben, das hat Schultze in hist. medic. pag. 357 sqq. ins Reich der Fabeln verwiesen.

teles hat, mit beybehalten worden. Des polnischen Arztes *Gonstons* theatrum vniuersale, so anfänglich 1681. und nachher im Anfang des achtzehnten Jahrhunderts vom holländischen Arzte Friedrico Ruysch, und endlich abermals in den Jahren 1755, 1756 und 1757 in dreyen Folianten zu Heilbrunn wieder aufgelegt worden, ist wohl ein etwas richtiger Werk, doch aber nunmehro durch die neuesten Schriften der geschicktesten Naturkündiger, als des Ritters Linnäi Fauna Suecic. um dessen verstärkten Systeme; des Herrn Kleins Schriften; des Herrn von Buffon allgemeine Historie der Natur und die französischen memoires pour seruir a l'histoire des animaux, fast entbehrlich geworden. Des *Sexti Placiti* libellus de medicina ex animalibus, und des *Constantini Africani* liber, de animalium virtutibus naturalibus im eilften Jahrhundert; des Königs regnum animale; des Ruysch theatrum animalium vniuersale und des Merklein Thierbuch, zeigen den Nutzen an, den man in der Medicin von ihnen zu erwarten hat. Und was endlich für Thiere *Fraucii* historia animalium sacra nebst dessen continuation vom Cypriano, *Bocharti* Hierozoicon, Frey bibliches Thierbuch, *Maji* historia animalium in sacro codice memoratorum, *Scheuchzeri* physica sacra Jobi und Schmids biblischer Physicus betrachten, zeigen die Titel dieser Bücher von selbsten an; gleichwie auch die Aufschriften derjenigen zu erkennen geben, welche die Thiere einzelner Länder und Gegenden beschreiben: als *Brükmann* de animalibus Hungaricis; *Burgharts* iter Saboticum, von den Thieren und Vogeln des Zotenbergs; *Nierenberg* von den indianischen Thieren;

Thieren; *Wormii* historia animalium Norweg. nebst den Reisebeschreibungen und Jagdbüchern.

§. 137. Wir machen also nunmehr nach unserer §. 135. gegeben Eintheilung, den Anfang unserer Betrachtungen von den Feld- oder Landthieren. Sie unterscheiden sich von andern Thieren, daß sie auf vier Füssen *a*) gehen, einen haarigten oder wolligten oder borstigten Leib haben, durch eine sich periodisch bewegte Lunge athmen, lebendige gebähren, und hernach säugen. Die äuseren Theile des aus vesten und flüßigen zusamingesetzten Körpers sind Kopf, Augen, Augenlieder so wohl äussere als auch bey den meisten von innen, Augenwimpern, Nase, bey Elephanten der Rysel, Maul, Kinnbacken, Zähne, Zunge, Bart, Ohren, Hals, Hörner, Klauen, Warzen bey den meisten, Eiter, (Affen und Elephanten haben Brüste,) Haare oder Wolle oder Borsten oder Stacheln, Knochen von mancherley Arten, Brust, Füsse mit ihren Theilen, und Schwanz. Ausser den im vorhergehenden §. angezeigten Schriften, haben von diesen Landthieren besonders geschrieben: *Rajus* in seiner Synopsi methodica Quadrupedum, Klein in seiner dispositione quadrupedum breuique historia naturali 1751. und Johann Samuel Hallen, in seiner schönen Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere, welche lebendig iunge zur Welt bringen, 1757.

§. 138. Die Thierbeschreiber haben diese Thiere nicht auf einerley Art abgetheilet. Die heilige Schrift

a) Daher sie auch einige die vierfüßigten Thiere, wiewohl nicht ganz richtig nennen; indem die Amphibien auch 4 Füsse haben.

Schrift nimmt mit den ältesten Naturkundigen die Merkmale von den Klauen. Dem Ritter Linnäus hat es gefallen, diese Thiere nach Gestalt und Lage der Zähne zu ordnen. In seinen vorigen Ausgaben seines Systems, theilte er sie daher in sechs Classen. 1) In Menschen ähnliche, anthropomorpha, 2) in Raubthiere, ferae, 3) in Thiere, so keine Zähne haben, agriae, 4) in die Rattenartige, glires, 5) in Thiere mit Pferdegebiß, iumenta, 6) in wiederkauende Thiere, pecora. In seinem neuesten System aber hat er acht Classen *b*) müssen annehmen, weil er alle diejenigen Thiere zur ersten Haupt-Classe rechnet, so Brüste oder Zizze haben *c*). Weil aber die Zähne nicht so beständig und offenbar als die Füsse sind: so haben Scheuchzer, Klein und Hallen, dieselben wiederum mit der Bibel nach den Füssen geordnet, welcher Lehrart wir iezo folgen und nach Anleitung des Herrn Hallens, erstlich die behuften, in die ein, zwey, drey, vier und fünf klauigte; dann diejenigen, so Zeen haben, in die ein, zwey, drey, vier und fünf Zeeigte,

b) Welche sind 1) anthropomorpha oder Primates, 2) Bruta, 3) ferae, 4) Bestiae, 5) Glires, 6) pecora, 7) Bellulae, 8) Cete.

c) Hier ist der ganze Abriß der 10ten Ausgabe seines Systems:

Cor biloculare, biauritum sanguine calido rubro	vivi paris	Mammalibus	
	ovi paris	Avibus.	
Cor uni loculare, uni auritum sanguine frigido rubro	pulmone arbitrario	Amphib.	
	branchiis externis	Piscibus.	
Cor uni loculare, in auritum Sanie frigida, albida	antannatis	—	Insectis
	tentaculis	—	Vermibus.

Zeigte, endlich in dieienigen, so Füsse mit Flosfedern haben, eintheilen.

§. 139. Es folgen also, damit wir aus Hallens beliebten Geschichte der vierfüßigen Thiere, einen kurzen doch hinreichenden Auszug liefern:

I. Die Behuften. Von diesen sind

1) Die Einklauigen, das Pferd. Hieher gehören das Zebra oder afrikanische Eselpferd *d*) in Congo und Barbarey, der Esel; der Mauleselt *e*); der wilde Esel, onager *f*).

2) Die Zweyklauigen und Wiederkäuende sind

a) Das Ochsengeschlecht, darunter ist zu rechnen, der zahme Ochse, dessen Hörner *g*) vorwärts gehen, glatt und sichelsormig sind, so im ersten Alter Kalb, im zweyten iung Rindvieh, im dritten Bulle, Kuh, genannt wird, der verschnittene heißt eigentlich Ochs; der afrikanische mit dicken nach den Rücken gekehrten Hörnern, der Bubulus der Alten; der kleine afrikanische Zwergochs; der Büffelochs *h*); der Auerochs, vrus in Polen und in Florida in Amerika.

b) Das

d) Hat den Namen Zebra von der Geschwindigkeit, und ist eigentlich ein wild Pferd.

e) Sind eigentlich grosse Esel mit Pferdshaaren.

f) Auf der Insel des Archipelagus und in den Lybischen, Numidischen Wüsteneyen.

g) Die Ochsen und Kühe der Isländer wachsen nicht groß, und bekommen keine Hörner.

h) In Athen, Griechenland, Egypten, auf Borneo, Siam, in Ungarn, Türkey, Italien nahe bey Seirassern.

b) Das Schaafgeschlecht: Widder, aries, Schaaf, ouis; die verschnittenen heissen Hammel, Schöpse, veruex; das guineische Schaaf, so keine Wolle, sondern Bocksbaar hat; das arabische breitschwänzige *i*); das arabische langschwänzige Schaaf *k*), das hochgehörnte cretische Schaaf; das syrische Schaaf, mit lappigen Ohren.

c) Das Bocksgeschlecht: der Ziegenbock *l*), tragus, hircus der verschnittene, caper, das junge Zickelchen, hoedus, die Ziege, capra; der angolische Bock; der afrikanische Graubock; der Himmelblaue, der Gescheckte, der Weisgestreifte und rundhörnige afrikanische Bock; die Kameelsziege, eine Art von amerikanischen Böcken; Steinbock, ibex, auf den Gebirgen des Walliser Landes und des Erzbisthums Salzburg; der afrikanische Complimentierbock von Farbe grau; die Gemse rupicapra, caprea, sie bewohnet die Gebirge von Tyrol, Oesterreich, Steyermark und Alpengebirge; die afrikanische Gazelle; der Muskusbock, Moschus, in China, Persien, Afrika und Aegypten; der Bezoarbock in Persien, Arabien, China; der Bockhirsch auf dem felsi-

gen

---

i) Ist fast einer Ellen breit, und wiegt über 40 Pfund, diese Art ist auch in Aethiopien.

k) Es schleppt den Schwanz so bis 3 Ellen lang auf der Erde. Man bedient sich dazu eines kleinen Rollwagens.

l) Sie haben sich nicht ausser Europa ausgebreitet.

gen Gebirge der Barbarey; die amerikanische Zwergböcke, von der Grösse eines Hasens, darunter gehören α) das Temamacama oder blasbraune gehörnte neuspanische Hirschgen, β) das neuspanische Mazame oder röthliche Hirschgen, γ) das schmächtige afrikanische Hirschgen ohne Hörner, δ) das ungehörnte afrikanische Hirschgen, ε) das kleinste Guineische Hirschgen, so die kleinste Art von allen, ζ) das surinamische röthliche Hirschgen, η) das afrikanische Hirschgen mit rothen Haaren, ϑ) das guineische Böckchen, ι) das blasgelbe Böckchen; das Ziegeneinhorn mit einem Horn uud Ohren, so auf die Erde herabhängen, es bewohnt das Ende von Asien und Siberien und die Wüsteneien. Die Giraffe oder Cameelpar der Giraffa, Camelopardus, in Afrika.

d) Das Hirschgeschlecht: der Hirsch mit Geweih, Hindin ohne Geweih, das iunge Hirschkalb, hinnulus *m*); der Rehbock, caprcolus, die Rehziege, caprea; das Elendthier, alce, in Lappland, Schweden, Polen, Liefland, Preussen, auf den Küsten von Canada, in Norwegen; der Dammhirsch, damaceruus, mit vermischten Geweihe, die gemeinen Damm-

m) Von der ersten Hervorkeimung des Geweihes heissen sie in einem Alter von einem Jahre Spießhirsche, (Subulo,) und von der ersten Erscheinung der Aeste im andern Jahre, Gabelhirsche, furcarius; mit den Jahren vermehren sich die Aeste. Man hat Geweihe von 66 Aesten oder Enden gefunden.

Damhirsche holet man aus Dännemark, Liefland und Norwegen; das Rennthier, rangifer, in äussersten Norden, Lappland, Bothnien, Rußland und Schweden, ihre Geweihe sind so gebogen, daß es scheinet, als ob sie drey oder vier Geweihe hätten.

c) Das Schweingeschlecht: Hausschwein, porcus; der Eber, verres; die fruchtbare Sau, scropha; der verschnittene Eber, maialis; das wilde Schwein, aper; das Siamische; die Javanischen von kurzen Füssen, und sind pechschwarz *n*); das kurzgeschwänzte mexikanische Muskusschwein, porcus moschiferus; das langohrige guineische Schwein; das Babierosa, aper indicus; auf der Insel Borneo in molukkischen Inseln, Celebes und Ionla; amerikanisch Wasserschwein *o*).

3) Das dreyklauigte Thier, trisulcus; das Nasenhorn, rhinoceros in den wilden morastigen Wäldern in Afrika und Asien, auf der Nase hat es ein anderthalb Spannen langes Horn, das sich nach dem Kopfe wendet; manche haben hinter diesen noch ein etwas kleineres.

n) So wie überhaupt in den warmen Ländern, als den beyden Indien, China, Spanien, Italien, Dauphine, Languedoc und Provence, lauter Schweine von schwarzer Farbe sind.

o) Es hält sich auf dem Lande und in Wasser auf, es ist aber zeeig, und nur den Namen nach unter die Schweine gesetzt.

4) Das vierklauige Thier, quadrifidum; das Nilpferd, hippopotamus, in Aethiopien und Aegypten; es ist der Behenoth Hiobs, vorne gleicht es einem Ochsen, mit dem übrigen Leibe einem Schweine, mit der Nase, Augen und Ohren, nähert es sich dem Pferde, es gebärt und frißt auf dem Lande.

5) Das fünfklauige Thier, pentachelon: der Elephant *p*), das gröste Landthier, in Afrika, besonders auf der Zahnküste, in Ostindien, besonders auf der Insel Ceylon und Sumatra.

II. Diejenigen so Zeen haben, digitata. Die Anzahl der Zeen und Ordnung derselben, werden die Vorderfüsse bestimmen. Demnach sind

1) Einzeeigte, monodactylon, der weisse amerikanische Ameisenfresser, Tamondua americana alba, die Vorderfüsse endigen sich in einen dicken Zee. Die Hinterfüsse sind fünfzeeig.

2) Zweyzeeigte Thiere, didactylon: Das Kameelegeschlecht, ist wiederkäuend und ungehörnt; dahin gehören, das Backtrianische Kameel, so zwey Haarbuckel auf dem Rücken, und zwey unter dem Leibe hat. Es bewohnet den östlichen

p) Die Ordnung 3. 4. 5. enthält fast die 3 grösten Thiere, die auf dem Lande leben. Das Nasenhorn ist grösser als ein Ochs; das Nilpferd ist 13 Schuh lang und 7 Schuh hoch; der Elephant ist bis 15 Schuh hoch. Aus dem obern Kinnbacken gehen zwey weisse Hundeszähne, 10 Schuh lang, welche bis 330 Pfund wiegen. Der Rüssel ist bis 8 Schuh lang, in welcher Nase die Verrichtungen des Athemholens, der Hand und Waffen sich vereinigen.

chen Theil Asiens, und ist höher als ein Pferd; der Dromedar, er hat einen Rücken und Brustbuckel, er wohnt in westlichen Ländern von Asien, als Syrien und Arabien; das kleine Postkameel mit kleinerm Haarsattel; das peruanische Schaafkameel mit einem Brustbuckel; der verlarvte Faulthieraffe mit dem Hundskopfe und ohne Schwanz, tardigradus ceilonicus, Silenus, Bradypus manibus didactylis cauda nulla.

3) Dreyzeeige Thiere, tridactylon:

a) Das Faulthiergeschlecht, tardigradus, Bradypus; der Gang ist langsam, und alle Bewegung schläfrig, die Vorderfüsse sind länger als die Hinterfüsse, und an statt der Ohren haben sie eine Oefnung oder einen Gang zum Gehöre, dahin gehört das schmächtige weisgraue Faulthier vorzüglich in Ceylon; Markgrafs Faulthier in Brasilien.

b) Das Ameisenfressergeschlecht, vrsus formicarius, es hat keinen Zahn im Munde, wohl aber eine lange cylindrische Spechtzunge *q*) und am Hinterfusse fünf Zeen, es ist blos in Amerika. Der grosse Ameisenbär, bey nahe so groß als ein Fleischerhund; der mittlere falbe Ameisenbär von der Grösse eines Fuchses; der kleine weisse einzeeige Ameisenfresser, den wir schon vorher angezeigt haben; der Ameisenbär von vier Zeen, mit

q) Vermittelst dieser Zunge, so es bequem in Erdhölen stecken kann, ernähret es sich von Ameisen.

dem Fuchsschwanze, von der Grösse eines Wasserhundes.

4) Die vierzecigen, tetradactylon:

a) Die Panzerthiere, cataphractus, so die Natur mit Fleiß geharnischt hat; doch zeigen di Zwischenstellen ihrer Panzer am Bauche, Kinn, Hals und Beinen einige Haare. Man kennet den schuppig gepanzerten Ameisenbär mit langer Zunge in Siam und auf der Insel Formosa; das formosische Teufelchen r) mit langer und dünnen Zunge; das Teufelchen mit kurzerer Zunge und geschlankem Gliede oder schuppige Ceilonische Armodillo; das amerikanische Schildferkelchen von zehn Mittelschilden, einen Vorder- und Hinterpanzer, von der Grösse eines Schooshündgens; das schönste orientalische Armodillo mit zwey grossen und vier kleinen Schilden bedeckt an der äussersten Grenze von Ostindien, die Farbe der Schilde ist ein glänzendes blasgelb; das Hundsköpfige Panzerthier mit schwarzen Schildschuppen, an jedem Fusse sind fünf Zeen.

b) Die haarigen oder ungepanzerten Thiere: Das Geschlecht der Ferkelkaninchen, es hat Stimme und Haare von den Ferkeln, als das Meer-

r) Weil diese Thiere sich unter ihre Schuppen dergestalt zusammen ziehen können, daß kein Zahn, Schwerdt, Pfeil und Kugel sie verwunden kann: so haben sie den Namen Teufelchen erhalten.

Meerschweinigen ohne Schwanz in Amerika, es wiegt über fünf Unzen; das braune brasilianische Ferkelkaninchen mit kurzem Schwanze, so groß als ein Ferkel von drey Monaten; die grosse brasilianische Maus zehn Zoll lang; die brasilianische Buschratte ein Schuh lang sieben Zoll dick; die Egyptische Bergratte fast so groß als eine gemeine Hausmaus; das surinamische Kaninchen; das langschwänzige amerikanische Ferkelkaninchen, cauia bohamensis; der iavanische Halbhase von der Grösse eines gemeinen Hasens in Java und Sumatra; das verlarvte Stachelschwein aus der Hudsonsbucht mit stachlichem Rückenhaar. Der Kopf ist einerley mit dem Kaninchen Kopf.

5) Fünfzeeige Thiere, pentadactylon:

a) Das Hasengeschlecht, dessen Vorderfüsse fünf, die Hinterfüsse vier Zeen haben. Zu diesen gehören α) die Hasen, lepus quasi leuipes, die Ohren sind länger als der Kopf, deren Gattungen ſ) sind die Holzhasen, Feldhasen, weisse auf den Alpen und in nordlichen Gegenden, schwarze Indianische, Berghasen, Afrikanische deren Schwanz licht roth. β) Das Kaninchen, cuniculus, die Ohren sind kür-

ſ) Obgleich die meisten zweyklauigten Thiere Hörner haben, und nicht die Zeeigen: so bringt die Natur doch bisweilen gehörnte Hasen hervor. Die Hasenhörner sind breite, schauflige mit Zinken versehene Hörner.

zer als der Kopf, von mancherley Farbe grau, weis, braunlich, schwarz, bunt.

b) Das Geschlecht der Eichhörnchen, von langen zottigen Schwanze, und sind

α) ohne häutige Seegel. Das gemeine Eichhörnchen, sciurus, die nordlichen Wälder sind ihr Vaterland; das gestreifte virginische; das Lievereyeichhörnchen mit sieben weissen Bandstreifen längst dem Leibe in Neuspanien, die Weibchen haben fünf Streifen; das rothe ungestreifte amerikanische Eichhörnchen; das schwarze, das gelbbäuchige, das nacktschwänzige indianische Eichhörnchen; Nierenbergs Zwergeichhörnchen von allerley Farbenvermischungen; der preußische graue Tagschläfer oder Haselmaus, mus auellanarius, sciurus epilepticus, weil, wenn es aus der Ruhe gestört wird, nicht selten krampfhafte Verzuckungen bekömmt; das afrikanische Lievereyeichhörnchen mit weissen und dunklen Streifen.

β) Mit häutigen Seegeln oder voltigirende Eichhörnchen, sciurus volans, als das graue Eichhörnchen in Rußland, in Polen an rußischen Grenzen; das virginische Eichhörnchen; das amerikanische gestreifte.

c) Das Rattengeschlecht:

α) Mit breiten haarigen Schwanze, das Murmelthier oder Alpenmaus, alpinus mus, schläft bisweilen acht Monat lang in eins fort;

Schlaf-

Schlafratte, sorex, in Kärnthen, Steyermark, Italien, Schweiz, Ukraine und Podolien; die afrikanische Schlafratte; schmächtige Zieselratte, sie hat keine Ohren; Venedig und Kratien, ist ihr Vaterland; die grauschwärzliche norwegische; der Hamster, cricetus, in Erdnestern, in Thüringen, Sachsen und bey Strasburg; das amerikanische Murmelthier mit längerem Schwanze als das gemeine Murmelthier in Maryland; die wohlriechende Wasserratte, glis moschardinus, in Rußland, am Nilstrom, ihr Fell giebt einen Muskusgeruch.

β) **Mit rundem fast nacktem Schwanze, das Mäusegeschlecht**: als die grosse Hausmaus, (Ratte) mus domesticus, rattus, deren Schwanz länger als der Leib ist; Wasserratte, deren Zeen mit einer Schwimmhaut verbunden; die kleine Hausmaus, musculus domesticus; Feldmaus; Scharrmaus, wohnet unter der Erde in Gärten und neben dem Wasser; die rothen orientalischen mit weissen Rückenstreifen; die Orakelmaus oder Hausunke, lar domesticus, sie wirft den Sand unter den Dielen auf und gluckt; die langfüßige amerikanische Waldmaus mit langen krausen Schwanze in Brasilien; die afrikanische Maus Kayopolim; die amerikanische Maus mit schmutzig weissen Ohren; der surinamische Aeneas, der Schwanz wie ein Riemen aufgerolt, das Weibchen trägt ihre Jungen wenn es flieht auf den Rücken mit sich

fort; die grosse amerikanische dickköpfige Waldmaus, so groß wie eine mittelmäßige Katze; die Spitzmaus, sorex, oder mus araneus, mit sehr langer schmalen Schnautze, die Katzen wollen sie nicht fressen; die amerikanische Waldmaus mit kurzem und dickem Schwanze; die amerikanische weisse Haselmaus; die norwegische Maus Leming, sie lebt in Bergen, das Maul ist voller steifen Haare, sonst von langgestrecktem Leibe mit kurzer Schwanzklappe; die amerikanische Beutelratte oder Philander, Didelphis, das Weibchen trägt ihre Jungen in einem Beutel unterm Bauche, in beyden Indien; die brasilische Buschratte ohne Beutel; der morgenländische Philander, meistens in den moluckischen Inseln, die Weibchen tragen gleichfals ihre Jungen im Beutel; der gröste Philander aus Amboina und hintern Länder von Amerika; die weisse virginische Maus; die gefleckte mexicanische Maus; die Kameleonsratte mit dem Beutel, sonderlich in Brasilien; kleine Haselmaus, mus auellanarum minor, mit langem haarigen Schwanze, rothen Leibe und weisser Kehle, wohnet in Wäldern.

d) Das Maulwurfsgeschlecht, von ganz kurzen vorne schaufligen Füssen, langen flachen Leibe, kurzem Schwanze, ohne äussere Ohren, die Augen liegen tief im Kopfe, von diesem kennen wir den gemeinen Maulwurf, talpa, von schwarzer glänzender oder weissen Farbe; den amerikanischen rothen Maulwurf

der

der Vorderfuß dreyzeeig, der Hinterfuß vierzeeig; den bunten siberischen, von gleichen Vorder- und Hinterfüssen mit dem vorigen; den virginischen weissen mit Purpur untermengt; den marmorfarbigen ostfrisischen Maulwurf.

e) Das Geschlecht der Fledermäuse, oder der vierfüßigen Vögel von nackten Flügeln mit Zeen und Klauen, und wohnen an hohen Oertern. Die Arten sind: die gemeine Fledermaus, vespertilio, Erdfarben, ihre Flügel sind ein dünner Flor; die fliegende Katze, Kopf und Leib gleichen einem iungen Kater, das Vaterland ist Amerika; die gemeine amerikanische Fledermaus mit einem Nasenkamme; die fliegende Ratte mit doppelt herzförmigen Nasenblättern, in moluckischen Inseln; die asiatische Fledermaus von rothen Haaren; der fliegende Hund mit dem Hundskopfe, ungeschwänzt, in Ost- und Westindien, von röthlich gelber Farbe; der grosse fliegende Hund mit steifen und langen Ohren, in Neuspanien an wüsten Oertern; die fliegende Katze mit der Hundsschnauze.

f) Das Wieselgeschlecht, von schmächtigen lang gestrecktem Leibe mit kurzen Füssen, wohnet in engen Löchern der Gebäude und in Baumhölen, als: der gemeine Speicherwiesel, mustela, grösser als ein Eichhörnchen, von weisser, bunter und röthlichen Farbe; das Hermelin, mustela armellina, ist ganz weis, nur die Spitze am Schwanze ist schwarz,

in

in nordlichen Ländern, besonders in Rußland und Lappland, in Wäldern und Scheunen; Kaninchenjäger, mit gelblich weissem Felle, ist grösser als die gemeine Wiesel, in Afrika, England, Holland, Teutschland, Italien, Frankreich; Iltis oder Stinkthier, mustela foetida, mit weissem Maule, hat übrigens theils gelbliches, theils schwarzes Haar, wohnet in Scheunen, Ställen, Wäldern, und nahe bey den Ufern; der Marder, martes, von zwey Arten, als: α) Baummarder, abietum martes, dunkelbraun mit gelber Kehle; β) Steinmarder, domesticus, hellbraun mit weisser Kehle, in südlichen Gegenden von Teutschland; Zobel, mustela Zibellina, mus Sarmaticus, kleiner als Marder, schwarzbraun mit grauer Kehle, in Rußland, Litthauen, weisreussen, Lappland und Tartarey; der amerikanische Livreyiltis, schwarz mit fünf weissen Streifen; die iavanische Wiesel mit dunkelbraunen Kopf, rothen Rücken, blasgelben Bauch; die Pharaonsmaus, ichneumon, ägiptisches Spürwieselchen, so groß wie eine Katze, grau mit weisgelber Farbe; das crilonische Füchsgen mit harten Haaren und gelben Bauche; das verkehrte Hermelin, durchgehends schwarz, nur der Schwanz ist weis.

g) Das Geschlecht der Stachelthiere, es hat statt der meisten Haare, Stacheln, und begreift

α) die Igel, echinus, mit kleinen Stacheln, davon der gemeine Igel graubraun mit Ohren,

ten, der weisse amerikanische ohne äussere Ohren, der siberische Igel mit kleinflachen Ohren, und dunkelroth ist.

β) Die Stachelschweine, histrix, mit langen Stachelspiessen, dahin Stachelschweine mit dem Kopfbusche in Asien und Afrika; das Stachelschwein mit hangenden Schweinsohren und längsten Stacheln, in Java, Summatra, Malacca; das langschwänzige Stachelschwein mit Stachelhaaren und Büschel am Schwanze, von Paternosterhaaren *t*) auf der Insel Celebes.

h) Das Geschlecht der Hunde, so den Schwanz linker Hand in die Höhe schlägt und mit der Nase an der Erde spüret; von vielen Arten.

α) Von spitzer Schnautze wie der Fuchs, und bleiben gern bey den Heerden, als der Schäferhund von spitzer Schnautze, gemeiniglich von Farbe schwarz; der Wolfshund, welcher das lange Haar und die Ohren vom Wolfe hat, sonst von langer und spitzer Schnautze; der siberische, der lappländische, der isländische Hund, von welchen der erste ein Wolfshund, und die beyden letztern nicht viel über einen Schuh hoch sind.

β) Von langer Schnautze, die mehr nach den Gesicht als Geruch iagen, als der Bauerhund, villaticus, Windhund, vertagus; der grosse

t) Paternosterhaare sind Haare mit etlichen dicken Gelenken, die ein kürzeres und einfaches Haar zwischen sich haben.

grosse Dänische, Irrländische, Albanische und Tartarische *u*).

γ) Von starken Schnauzen, und iagen nach der Spur, als der Jagdhund, venaticus; der Spürhund, sagax; Tiegerhund in Bengalen; Dachshund, taxinus; der spanische Wachtelhund oder Hünerhund, canis auiarius terrestris; der englische Wachtelhund; der Pudel- oder Wasserhund, auiarius aquaticus, sein Vaterland ist Spanien.

δ) Von schwacher kurzer Schnauze, als: der kleine dänische, der türkische Hund, der erste ist gewöhnlichermaassen schwarz von Farbe mit weissen Flecken, der letztere hat kein Haar, und das Fell ist fleischfarbig mit brauner Farbe untermengt.

ε) Von aufgeworfener Schnauze und starkem Kopfe, als der Bullenbeisser, molossus, er kömmt eigentlich aus England, von Farbe blasgelb.

ζ) Diejenigen so aus Vermischung zwoer reinen Rassen entstehen, werden Blendling genannt, und sind, der kleine Pudel, von grossen und kleinen spanischen Wachtelhund; das Bologneserhündchen, von kleinen Pudel und spanischen Wachtelhund; das Löwenhündchen, vielleicht aus einem bologneser und kurzhaarigen Hunde; Mops, ein Bullenbeisser im

u) Diese 4 letzten sind sogar zum Fuhrwerke geschickt. Der Tatarische wächst zur Grösse eines kleinen Esels, und iagt auch nur grosse Thiere, als Ochsen.

im kleinen; die englische Dogge, sie übertrift den Bullenbeisser an Grösse x).

n) Vermischen sich Blendlinge mit reinen Rassen, so entstehen doppelte Blendlinge, welche sind der Roquet, er gleicht den dänischen Hunden; der Achtziger oder rüsselsche; der alikantische; der Hund von Burgos; der calabrische; der gemeine Gassenhund.

9) Die indianischen Hunde, sind der mexicanische, der nackte amerikanische Hund; die afrikanischen, der amerikanische wilde, der amerikanische Fuchshund.

i) Das Geschlecht der Wölfe, der Schwanz ist länger als der Leib: als der gemeine Wolf; der Zwerg- oder Goldwolf oder Jackhals in Asien, von mittlerer Grösse; der Meerwolf, so groß als ein Bär; der mexicanische Wolf, kleiner als der gemeine Wolf; der scytische von schwarzer Farbe.

k) Das Geschlecht der Füchse, von sehr langen herabhängenden, den langhaarigen geraden Schwanze von fünf Gattung, als α) der gemeine Fuchs, er ist halb so groß als der Wolf, und heißt Brandfuchs, wenn Schwanz, Ohren und Läufe schwarz sind; Birkenfuchs aber, wenn Ohren, Läufe und Schwanz roth und bräunlich seyn. β) Der Kreuzfuchs, cruciger, mit einem schwarzen Kreuße über den Rücken. γ) Der blaue Fuchs in nordlichen

x) Der Hundskoth, der aus lauter Knochen besteht, wird von Medicinern album græcum genannt.

chen Schweden. δ) Der schwarze Fuchs in Rußland. ε) Der weisse Fuchs. η) Der amerikanische Silberfuchs.

l) Das Geschlecht der Halbfüchse, semi vulpes. Es hat Schnauze, Kopf, Zähne, Geruch vom Fuchse, das übrige zum Theil von Katzen, als Koatimondi in Brasilien mit Sporen an Hinterfüssen; das Koati; das eisgraue Koati; Koiotl in Neuspanien in grosser Menge; das Kuitlaxkoiotl; das Azkakoiotl; das Ihpemaxtla; das Izquiepotl oder Stinkthier; die Genetkatze, genetta, mit kurzen runden Ohren, an Farbe schwarzgelb mit schönen schwarzen Flecken getiegert, an wässerigen Orten in Spanien; Die Zibetkatze, canis zibeticus, in Pegu, China, Aegypten und Wäldern in Afrika; der Dachs, meles, Schnauze und Zähne vom Hunde und Kopf vom Fuchs; der gröste amerikanische Halbfuchs in Hudsonsbay mit haarigen Bärfüssen und Livereystreifen; der kurzhaarige Halbfuchs mit rothen Gürteln um die Augen.

m) Das Katzengeschlecht, als Hauskatze, die Tiegerkatze grau mit schwarzen Flecken; die amerikanische Katze, mit eingedrückter spitzer Schnauze; die amerikanische Bergkatze mit dicken und langen Schwanze.

n) Das Luchsgeschlecht, es ist kurzschwänzig, hochbeinig an Ohren mit in die Höhe gerichteten Pinseln versehen, übrigens Katzenähnlich, von drey Arten, als der Luchs, Lynx,

mit

mit rothen und schwarzen Flecken; die Luchskatze mit schwarzen Flecken auf weissen Grunde; die Luchskatze mit gelben Haaren ohne Flecken, längst der Küste von Coromandel.

o) Das Pardergeschlecht von kleinem Katzenkopfe, schwarzen Flecken, in Hufeisenform und langen Schwanze, von zwey Arten: als der Parder, pardalis, das Weibchen panthera, so groß wie eine englische Dogge, in Afrika, Asien, und auf Kaukasus; Katzenparder, catus pardus, von kurzem Hals und Schwanz, anderthalb Schuh hoch, in Afrika und Türkey.

p) Das Tiegergeschlecht, von kurzem Halse, büschligten Flecken und langen Schwanze; der Ceilonische Tiger, das aschgelbe Fell ist überall mit ungleichen dunkeln Flecken bestreut; der amerikanische Tiger, sein Fell ist hellgelb, und aller Orten voller schwarzen Flecken; der Tiegerwolf y) mit schwarzen Flecken auf lichtgelbem Grunde, in Westindien.

q) Das Löwengeschlecht, von langen büschligen Schwanze und lockigen Halsmähne, in afrikanischen Wüstenenen, in Asien und Syrien, bringt ganz schwarze Löwen hervor. Die Höhe des Löwens ist fünftehalb Schuh hoch, man trift ihn nirgends in Europa oder Amerika

y) Die asiatischen Tiger übertreffen die andern an Schönheit des Felles, und sind unter den vierfüßigen das, was der Pfau unter den Vögeln. In Amerika giebt es Tiger von schwarzer, rother, rothfalben und mehrern Farben.

Amerika an. Der Löwe kann auch ohne Hülfe der Augenlieder, seine Augen verschliessen, welche Eigenschaft er mit den Haasen gemein hat.

r) Das Bärengeschlecht: von zottigen plumpen Leibe und kurzem Schwanze. Dahin gehört der gemeine Bär, in Polen, Moskau, Schweden, Norwegen und Teutschland, von dunkelbraunen und lichtbraunen Farbe, von schwarzen und weissen silberfärbigen Haare; der nördliche weisse Bär auf Spitzbergen; der amerikanische Bär, etwas grösser als eine Katze, von ziemlich langen Schwanze, und gelblichen Haaren.

s) Das Vielfras, Gulo, Hyaena beym Linnäus mustela rufo-fusca, medio dorsi nigro z), kommt dem Gesichte nach mit der Katze, der Grösse nach mit dem Hunde, dem Leibe und Schwanze nach mit dem Fuchse überein, schwarz von Farbe, in Wildnissen Rußlands, Polen, Litthauen, Curland, Weissreussen und Lappland.

t) Das Affengeschlecht, deren Kopf mehr hoch als lang. Sie haben Augenlieder, Augenwimper, und Hände wie an Menschen: von den plattgedrückten Nasen, werden sie Simiae genannt. Alle Gliedmaassen sind gröber als am Menschen. Die Affen können

z) Was Plinius Hist. nat. lib. VIII. 30. erzählt, daß er sich die Namen der Hirten merke, und bey Nacht einen derselben rufe, ist eine Fabel.

können in zwey Haupt-Classen eingetheilt werden:

α) **Ungeschwänzte**, welche eigentlich Affen heissen, als der **Waldmensch** oder die guineischen Pygmäen in Congo, Loango, die grössern heissen Pongos; die kleinern Eniokos, und haben eine grosse Aenlichlichkeit mit den Menschen. Der langgestreckte rothe Affe mit der Hundsschnautze und spitzen Klauen am Zeigefingern; der Affe von Ceilon, deren zweyte Zee am Hinterfusse mit einer langen und krummen Klaue zum kratzen versehen; der Mammonet, mit Zinnoberrothen glatten Hinterbacken.

β) **Die geschwänzten Affen**, welche eigentlich Meerkatzen, Cebus, Cercopithecus heissen, deren Kopf mehr lang als hoch, und sind theils bärtig theils unbärtig.

Die Bärtigen sind, der grosse Brandfarbige Affe aus Guinea, mit einem eisgrauen spitzen Barte und Löwenschwanze; der Affe mit der weissen Stirnbinde und mit einer Tasche zu beyden Seiten am untern Kinnbacken; Der Affe mit bläulich grauen Gesicht und sehr langen Schwanze, aus Guinea; der glatthärige Affe ohne Schwanzbüschel, mit einem grauen Bart; die Diane mit weissem Toupee; die schwarze glatte Meerkatze oder schwarze musicanten Affe.

Die ohnbärtigen sind, der grössere Angolische Affe mit dem Bärenkopfe; der

schwarze grau gesprengte angolische Affe; der Affe mit ausgerauftem büschligem Schwanze und gelben Kehle; der grössere mit der Löwenmähne; der ledergelbe Muskusaffe; der kleine Zobelfarbne Affe; der Todtenkopf, caput mortuum, eine der kleinsten Affen Art; der kleine grünliche Affe von Ceilon; der Biberaffe; der Pavian mit langen aschfarbnen Haaren; der Löwenaffe; die lächerliche Meerkatze aus Amerika, irrisor; der Fuchsaffe; der rothgrünliche Affe; der rothgrünliche und von vorne graue; der kleine Affe mit braunen und rothen Katzenflecken; die Schoosäfgen oder die Sangouinschen aus Amerika, so groß wie Eichhörngen; das kleinste Sangouinschen, mit weissen Muffohren, so groß als eine geballte Hand einer Dame.

6) Mit Flosfederfüssen. Sie ernähren sich im Wasser, und gebähren nahe am Lande, von fünf Geschlechten:

a) Das Fischottergeschlecht, dessen vier Füsse ganz frey und der Schwanz haarig ist. Es enthält unter sich die Flusotter, lutra, deren fünf Zeen gleich lang und mit einer Schwimmhaut versehen. Sie bewohnet die holen Ufer der Flüsse in allen Welttheilen; die Seeotter, lutra marina, Tya, deren Hinterfüsse flosfederartig. Sie hat die Grösse von einem mittelmäßigen Hunde und wohnet auf Kamtschatka, den kurillischen Inseln und in Brasilien.

b) Das

b) Das Bibergeschlecht, Castor, Fiber, mit Eyförmigen schuppigen Schwanze, die Zeen am Hinterfusse sind mit einer Schwimmhaut verbunden. Er wohnet in der Donau, Schweitz, Preussen, Italien, Spanien, in nordlichen Amerika von 30 bis zu 60 Graden an holen Ufern.

c) Das Geschlecht der Meerkälber ohne Ohren, hält die Vorderfüsse fast ganz in der Haut versteckt, und begreift unter sich:

α) Das Seekalb oder Seehund, phoca, hat beyde Hinterfüsse mit vollkommnen Zeen, und an einander gehängt. Die erste Grösse ist grösser als ein Landochs, im morgenländischen Meere von 56 bis 59 Grad. Die mittlere Grösse ist getigert; die dritte oder kleinste und gemeinste Grösse, hat einen braunen Flecken am Rücken, in der Ostsee um Archangel, in Schweden, Norwegen, Preussen, Siberien, im See Baikal und in Kamtschatka. Die silberfarbne Meerkälber sind in süssen Gewässern.

β) Das Wallros oder Meerochs, odobenus, rosmarus. Es ist grösser, stärker und schwerer als das Meerkalb. Es hat zwey Blaselöcher über der Stirn, hervorgerückte lange Hundszähne und lebt am gemeinsten an den Küsten der unbewohnten Eiländer.

d) Der Seebär, von schwarzen glatten aufrechtstehenden Haaren, grösser als Landbäre, mit schauflichen Ruderfüssen, unter 50 bis

60 Grad der Breite, besonders bey den Kurillischen Inseln.

e) Der Seelöwe, noch einmal so groß, mit aufwärts stehenden, rothen geschlängelten Halshaaren. Die grösten wiegen 1600 Pfund, in Kamtschatka.

§. 140. Von diesen nun angeführten Thieren, dienen besonders zum Feldbau, die Rinder, Büffelochsen und Pferde; zur Ausdreschung des Getreides die Ochsen, deren sich die meisten italiänischen Bauren nach dem Muster der Morgenländer bedienen; zum Reiten und Treibung der Roßmühlen, Wasserkünste, sonderlich die Pferde und Drometarien *a*); zum Fuhrwerk gleichfals die Pferde, Rennthiere *b*), die albanischen, griechischen, tartarischen, dänischen und irrländischen grossen Hunde; zum Lasttragen die Esel, Maulesel, Kameele *c*), Kameelziegen *d*), Elephanten und peruanische Schaafkameele; zu Ausrottung der Mäuse, die Hauskatzen, der weisse amerikanische Igel, und bey den Aegyptern die Pharaons-

a) Antonius ließ zahme Löwen vor seinen Wagen spannen, und Karakalla hatte einige neben sich bey der Tafel sitzen.

b) Man kann mit ihnen einige deutsche Meilen in einem Tage, ohne sie viel anzustrengen, reisen; sie können 5 Tage ohne Wasser bleiben.

c) Unter einer Last von 6 bis 800 Pfund, legen sie in einem Tage 10 Meilen zurück.

d) Die Spanier brauchen solche sonderlich in ihren amerikanischen Bergwerken. Sie müssen das Silber von Potosi bis an die Seeküsten durch felsige und steile Wege tragen, darauf weder Menschen noch Lastthiere gehen können.

raonsmaus oder Ichnevmon, wie denn auch die Wiesel den Maulwürfen, Ratten und Mäusen glücklicher nachstellen, als Katzen und Eulen; zur Bewahrung der Häuser, Ställe, Regierung der Heerden; zum Jagen des Wildes; zur Aufsuchung der Trüffeln die Hunde: Die Edelleute in Polen, stellen die Bäre statt der Hunde vor ihre Höfe; zur Lust die Eichhörnchen, Bären und Füchse. Die Bären lernen nach der Musik tanzen, auf den Hinterbeinen gehen, die Trummel schlagen und den Huth abziehen. Die grossen Herren prellen die Füchse, um das Seufzen der Kreatur ohne Mittleid zu verlängern. Die Türken und Bewohner der Barbarey, erziehen die Parder in ihren Häusern, wie die Hauskatzen, und die zahm gemachten Tieger, spielen gleichfals wie die Katzen.

§. 141. Doch ist derienige Nutzen, den sie uns mit ihrem Fleische, Milch, Fellen, Haaren, Wolle, Knochen, Gedärmen, Fette, Blute und Miste leisten, noch beträchtlicher.

§. 142. Mit ihrem Fleische speisen uns die Ochsen *e*), die gemästeten Kühe, Schaafe, sonderlich die Hammel und Lämmer, iunge Ziegen, Schweine *f*), Hirsche, Hasen, Rehe, Elendthiere und wilde Schweine. Das Fleisch wird entweder frisch gegessen oder

e) Die schönsten werden in Friesland, Holland, Jütland, Polen und Ungarn gefunden, aus welchen sie zu vielen hundert tausenden ausgeführet werden.

f) Sie werden in den meisten Theilen des Erdbodens nicht gegessen, indem ausser den Juden die Mohamedaner einen Abscheu dagegen haben, der sich bey ihnen vom Kasten Noa herrühret.

sonderlich von Ochsen, Hammel und Schweinen, eingesalzen *g*), oder auch geräuchert *h*). Sonst werden auch noch die zahmen und wilden Caninchen, sonderlich in England und Frankreich; die Rennthiere von den Lappen; die Biber sonderlich in der Fasten *i*); die Flusotter vorzüglich von Kartheusern; die Hauskatzen von den Bewohnern der Goldküste, Chinesern, verschiedenen andern in Asia und einigen Leuten in Spanien, Holland, Brabant und Irrland; die Hunde von den Amerikanern, schwarzen auf der Goldkuste, im Königreiche Angolo, von den Chinesern und einigen Tunguſischen Völkern in Siberien; die Pferde, von Kalmucken und verschiedenen tartarischen Völkern,

g) Eigentlich wird unter Pökel- oder eingesalzen Fleisch, das Rindfleisch verstanden, wovon ganze Schiffsladungen aus Curland, Liefland, Ruß- und Irrland, zur Proviantirung der Schiffe ausgeführet werden. Das beste ist das sogenannte Hamburgische Pökelfleisch. Eingesalzen Schaaffleisch gehört sonderlich mit unter die ausgehenden Waaren der Inseln Färder, Island, Orkneys und Irrland.

h) Zu den geräucherten rechnet man sonderlich Speck, Wurst und Schinken. Von den Schinken sind die englandischen, westphälischen, pommerschen, maynzischen, bolognesischen; und von den Würsten die aus Rindfleisch gemachten Cervelatwürste, so aus Italien, von Prag und von Nürnberg kommen, wie auch die braunschweigischen die besten. Die geräucherten Rindszungen kommen häufig aus Ungarn, Curland, Schweiz und Hamburg.

i) Ein gebratner Biberschwanz wird von den Grossen für eine Delicatesse gehalten. Die Katholicken haben ein Mittel gefunden, dieses vierfüßige Thier zu einem Fisch zu machen.

Völkern, Jakuten in Siberien; die Bäre, Mäuse und Murmelthiere von den Jakuten in Siberien, den Chinesern und Amerikanern; die Meerwölfe von den Einwohnern der amerikanischen Habichtsinseln; die Seekälber von den Einwohnern der Davidsstrasse; die Igel, das Fleisch und die Nieren von den Elephanten, von einigen Indianern; und endlich die Esel *k*), Dachse, Parder, Tiger, afrikanische Grauböcke, Kameelsziege, Steinböcke, Gemsen, Muskusschwein, Babierosa, Nasenhorn, Nilpferd, Kameel, Schildferkelchen, Meerschweine, Schlafratte *l*), brasilianische Buschratte, grosse brasilianische Maus, die amerikanische Beutelratte, der morgenländische Philander, siberische Igel, iedes in den Ländern, wo sie sonderlich erzeugt werden.

§. 143. Die **Milch** der Kühe, Schaafe, Ziegen, Rennthiere, Kameele und Esel, wird zu mancherley Speisen genommen, zum Theil aber wird auch besonders aus der Milch der drey erstern Thiere Butter *m*)

k) Doch hat sich der Geschmack wieder verlohren. Mæcenas ließ für seine Tafel junge Esel zurichten; indessen werden die wilden oder Wald-Esel auf einigen Inseln des Archipelagus, in Lybien und Numidien gegessen.

l) Diese waren sonst den Römern eine grosse Delicatesse, daher sie dieselben in gewissen Rattenhäusern, glirariis, fett machten. Apicius weißt in seinem Buche, wie dieselben zubereitet werden müssen; jetzo heißt es Ghiro in Italien, und wird noch gegessen.

m) Eine Kuh in Holland und den Marschländern, giebt im Sommer täglich 10 bis 20 Quart Milch, daher auch aus Holland, Hollstein, Schleswig, Ostfriesland, Oldenburg, Bremen, England, Irrland, Finnland die meiste Butter ausgeführet wird. Die rothe und grüne Butter

und Käse *n*) gemacht. Die Aerzte loben die Ziegen- und Eselsmilch, und die Poppäa, Neronis Gemahlin, hielt hundert Eselinnen, in deren Milch, um ihre Haut zu verschönern, sie sich badete.

§. 144. Die Felle oder Häute der Thiere, werden als Pelzwerk, oder zu Leder, Pergament und andern Nothwendigkeiten zubereitet. Untern Pelzwerk *o*) versteht man alle mit ihrem Haar gahr gemachte Häute der Thiere, dergleichen sind die Schaafselle *p*), Schmasen oder kleine zarte zusammengeflickte Läm-

auf den Apotheken sind Salben, zu welchen der meiste Theil Butter genommen worden.

n) Die berühmtesten Käse sind die Parmesankäse, so im Meyländischen um Lodi, Trino und Bologna gemacht werden. Es ist falsch, daß sie aus Eselsmilch, wie einige wollen, verfertiget würden. Auf diese Käse folgen die Schweizerischen, sonderlich diejenigen, so um Griers im Canton Freyburg und um Bern gemacht werden; dann die Engländischen, von Holländischen die Edammer oder Süßmilchskäse; der Texeler grüne Käse, der sogenannte Kanter-Kaas, so von Rotterdam und Amsterdam aus in einer erstaunenswürdigen Menge ausgeführet werden; die Lüneburger und Marschkäse. Von den Schafkäsen sind die Holländischen, von den Ziegenkäsen die Abertammer aus dem Elnbogner Kreise in Böhmen, die berühmtesten; wiewohl viele sogenannte Abertammer Käse nicht daher seyn. Sonst verführt auch Sachsen jährlich von Ziegenkäsen eine grosse Menge nach der Mark und Hamburg.

o) Das beste und schönste Pelzwerk liefert Syberien, Rußland, Lappland, Norwegen, Schweden und Canada.

p) Die tartarischen und astrakanischen Schaffelle, deren Pechschwarzes Haar sehr kraus bleibt, sind die berühmtesten. Auch treibt Teschen mit schönen Schaffellen, so aus Ungarn kommen, einen grossen Handel.

Lämmerfelchen, Hasen q), Kaninchen- Eichhorn- r) Hermelin- Iltis- Marder- Zobel- s) Fuchs- Katzen- Fluß- und Seeotter- t) Biber- Vielfras- u) Wasserratten- Luchs- Dachs- Tiger- Parder- Ziegen- Bären- Wolf- Seekälber- und Seebärenfelle, welche von Kürschnern theils zu Kleidungsstücken und deren Unterfütterung und Verbrämung, als Mänteln, Mützen, Müffen, Strümpfen, Fußsäcken, Stiefeln, theils zu Pferd- und Schlittendecken, als Tieger- und Bärenfälle genommen werden. Die Wolfsfelle geben die sogenannten Wildschuren, die Dachsfelle Reisetaschen und Halsbänder für Hunde; die Bärenhäute, Decken zu Fußboden; die Seebären- und Meerkälberfelle, Ueberzüge zu Kasten und Coffres.

Leder heissen eigentlich, die ohne ihre Haare gahr gemachte Häute, dazu denn die Rinds- Büffel- Kalbs- Gemsen- Bocks- Pferde- Esels- Schaaf- Ziegen- Hirsch- Elend- Reh- und Rennthierhäute dienen. Die vornehmsten Gattungen des Leders sind 1) Juch-

ten

q) Die weissen Hasenbälge, die aus Nord- und Rußland kommen, sind die besten. Petersburg soll über 350000 ausführen.

r) Die grauen Winterfelle der Eichhörnchen sind das bekannte Grauwerk.

s) Der Handel mit den Zobelfellen ist ein Regale der Russischen Regenten, seitdem sie Herren von Syberien worden. Der stärkste Vertrieb geschieht in die Türkey. Die Marderfelle werden durch die Kunst in schöne Zobelfelle verwandelt, darinn die Leipziger Zobelfänger die berühmtesten.

t) Ein Seeottterbalg gilt selbst in Kamtschatka 37 Thlr.

u) Dessen schwarzglänzendes Fell den Zobeln gleich geschätzt wird.

ten x), aus Ochsen- Küh- auch wohl Roßhäuten, zur Beziehung der Stühle, Karossen, und zu Stiefeln und Schuhen. 2) Pfund- oder Sohlenleder y) zu Sohlen. 3) Kalbleder z), so von Buchbindern, Schuhstern, Sattlern, Täschnern, Riemern, Beutlern, Handschuhmachern oder andern dergleichen Künstlern verbraucht wird. 4) Korduan a), von Bock- Ziegen- und Schaaffellen, mit Schmak und Gallapfel zubereitet, von verschiedener Farbe, dessen zwey Hauptarten der glatte glänzende und rauchschwarze. 5) Sämisch Leder, von Schaafen- Ziegen- Kalb- Ochsen- Hirsch- Reh- Gemsen- und Elendhäuten,

x) Man hat rothen rußischen, weissen englischen und schwarzen thranichten. Mit dem Juchten führt Rußland den vorzüglichen Handel. Der Kostromische und Jarosłanische ist der beste. Die eigentliche Bereitung ist ein kostbares Geheimniß der Russen; doch will es der Herr Doct. Schreber entdeckt haben. Er beschreibt es in seiner neuen Sammlung verschiedner in die Cameralwissenschaft einschlagender Abhandlungen und Urkunden, Bützow und Wismar, gr. 8. 1763.

y) Das beste Sohlleder ist das wahre Luyker oder Lüttcher, dann das Englische, Königsberger, Mastrichter, Ungarische, Danziger, Hamburger, Lüneburger, Saalfelder und Zwickauer.

z) Das beste Kalbleder ist das Engländische, dann das Erlangische; diesen folgt das Schweizerische, rothe Bauzenische, das geschmierte von Leipzig und Dippoldiswalde, die Farbenfelle von Leipzig, Bauzen, Hirschberg und Liegnitz.

a) Der levantische Corduan ist der beste, davon der blaue von Tocat, der rothe von Diarbeck Bagdat, der gelbe von Mosel, der schwarze von Marokko, Onphra, Spanien, Flandern, Avignon; der rauchschwarze von Danzig, Lübeck, Leipzig, und aus der Türkey komut.

ten, der weisse sämische, zu Kollets, Beinkleidern, Gewehrhänken, Degenhänken, sonderlich von Büffelochsen, der schwarze zu Schuh und Handschuh. 6) Saffian *b*), aus Schaaf- Kalb- Bock- oder Ziegenhäuten, von verschiedener Farbe. 7) Schagrin *c*), aus der Haut der Hintertheile der Mauleſel und Pferde, von Scheidemachern, Futteralmachern, und Buchbindern.

Pergamene *d*), sind geglättete, mit Kreide oder Gyps überzogene Häute von Rindern- Kälber- Schaaf- und Ziegenfellen, zu Schriften von längrer Dauer, Schreibetafeln, Rechenhäuten, von Buchbindern, Buchdruckern, die Deckel der Pressen damit zu überziehen, zur Ueberziehung der Trommeln und Paucken; für Mahler, allerhand kleine Gemählde darauf zu verfertigen; für Riemer und Sattler, zur Auszierung verschiedener Arbeiten; für Knopfmacher und Posamentierer, über Pergament zu spinnen; zu Licht- und Sonnenschirmen; von Leimsiedern, aus den Abgängen und Pergamentspänen, feinen Leim zu machen. Die alten brauchten die Felle von Schweinigeln zu Kleiderbürsten, und die Häute von Schweinen zu Sieben.

§. 145.

---

b) Saffian, der meiste und beste von Marokko und aus der Levante von eben den Orten, als Korduan.

c) Der beste Chagrin kommt von Constantinopel, in dessen Ermangelung von Tunis, Algier, Tripoli.

d) Den Namen hat es von Pergamo, einer Stadt in klein Asien, dessen Könige sich dessen am ersten bedienet haben. Das Holländische ist das beste, nebst diesen das Danziger und Frankfurther.

§. 145. Was die Haare betrift: so werden die sogenannten Kameelhaare, darunter aber das Haar von den kleinen persischen, türkischen, arabischen, galatischen oder angorischen *e*) Ziegen zu verstehen, zu Garn gesponnen, gedreht, und dann daraus Knopflöcher, Knöpfe, Schnüren, Quaste, und allerley ganze oder auch mit Seide, Leinen und Wolle vermischte Zeuge, als Tripp, Plüsch, Kammlott *f*), Bearkan, Papolins, Grisette und dergleichen gewebet. Ferner werden aus Ziegen- Pferde- Kameelshaaren, (und nicht allein aus Menschenhaaren,) Peruquen *g*) und allerhand geschlungene Arbeit; aus Hasen- Kaninchen- und Biberhaaren, feine Hüte, Strümpfe und Handschuh; aus Ziegen- Pferdehaar und Schweinborsten, allerley Bürsten; von den Schwanzhaaren der Eichhörner, Dachshaaren und Schweinborsten, Pinsel für die Mahler verfertiget. Auch dienen die Haare von Pferden, Ochsen, Büffelochsen, Kühen, Hirschen, Rehen, zur Ausstopfung der Sattel, Polster, Küssen, Decken, Matratzen und Stühle; die lange Pferdehaare zu Knöpfen, Pferdebüscheln, Fiedelbogen, Siebe und Druckerballen der Buchdrucker. Die Tuchmacher weben von Ziegen und Hundshaaren, die

e) Die Türken lassen keine dergleichen Ziegen bey hoher Strafe aus dem Lande, und Schweden ist in Europa das einzige Land, das dergleichen angorische Böcke besitzt. Das würkliche Kameelhaar wird im Frühling nur 3 Tage gesammlet, wenn es denen Ziegen am Schopfe, auf den Rücken, an der Brust und am Bauche ausfällt.

f) Die besten Kamelotte sind die persischen, denn die brüsselschen, hierauf die engländischen.

g) Die ersten Peruquen sind 1620. zu Paris gemacht.

die Saume zu ihren Tüchern. Die Stacheln von Stachelschweinen, können Haarnadeln und Zahnstecher abgeben. Dieses weitläuftigen Nutzens wegen, wird auch ein grosser Handel damit getrieben. Denn so handeln mit den Pferde- Ochsen- und Kühhaaren, die Holländer, so sie aus Teutschland und nordischen Ländern holen; mit den Kameel- und Ziegenhaaren, die Holländer, Engländer und Franzosen, welche sie von Smirna, Angora, Begbazar in Natolien und Aleppo holen; mit den Biberhaaren die Franzosen und Engländer. Die Kameelhaare kommen mit den Fellen, worauf sie sitzen, am stärksten aus Moscau über Hamburg und Lübeck, desgleichen aus England, Flandern und von Bologna in Italien. Die Hasenhaare kommen gleichfals mit den Fellen aus kalten Ländern, sonderlich aus Moscau. Hundeshaare liefert fast Dännemark ganz allein, Schottland liefert auch etwas davon. Um auch hier der Menschenhaare zu gedenken: so kommen die besten aus Frankreich, Holland, Brabant, Flandern, Teutschland und nordlichen Provinzen. In Teutschland ist dieser Handel in den Händen der Juden.

§. 146. Die **Wolle** oder das Haar, womit die Haut der Hammel, Schaafe und Lämmer bedeckt ist, ist eine solche Waare, die wegen ihres vorzüglichen Nutzens, dem Landmanne, Manufacturisten und Kaufmanne, die ansehnlichsten Vortheile verschaft. Denn aus der ungesponnenen Wolle, werden Hüte und Wollengarn verfertiget; aus der gesponnenen *b*) aber, werden

b) Dazu sie vorher durch Waschen, Schlagen, Reissen, Krämpeln, Kämmen und Kniesireichen zubereitet wor-

werden allerley Tücher *i*), Zeuge *k*), Tapeten *l*), Strümpfe, Mützen und Handschuh gewebt, Kamisöhler, Hosen, Mützen und Handschuh gestrickt, Tapeten, Teppiche und Frauenzimmerröcke benehet. Da sie nun von so beträchtlichen Nutzen ist: so trägt sie heut zu Tage vieles zur englischen Macht bey, und ist die Ausfuhr derselben aus England, bey der schwersten Strafe verboten. Nach dem Range folgt sie also nach einander: die Spanische *m*), Portu-

den. Die besten Wollspinnereyen sind in England, Holland, Sachsen, Schlesien. Das feste seidenartige gesponnene Garn heißt Satingarn

i) Drap, und zwar 1) eigentliche und vollkommne Tücher oder Laken, so mehr von Manns- als Weibspersonen getragen werden, davon die feinsten die Spanischen, Engländischen, Holländischen und Brabantischen sind. Denselben kommen die in 6 Städten der Lausitz verfertigten Tücher beynahe gleich; 2) unvolkommne Tücher, als Boy und Flanelle; 3) Tuchartige Zeuge, als Tuchrasche, Tuchsarsche, geköperter Flanell, geköpertes Tuch, Frieß, Ratine, Kersey, Droguet.

k) Etoffes, so schmäler und leichter als Tücher; dahin gehören Kamlotte, Berkane, Sarsch, Rasche, Chalons, wollne Atlasse, Krepon, Etamine, Meselane, Burate, Herrensay. Die meisten werden in Deutschland, Schweiz, Frankreich, Holland, England und Brabant gemacht. Viele werden auch mit Gold, Silber, Haaren, Baumwolle und Leinen vermischt.

l) Von den ganz wollnen Tapeten sind die Holländischen, Brabantischen, von Oudenarde, Brüsselschen und Antwerpschen die vornehmsten.

m) Die beste spanische fällt um Saragossa, im Königreich Arragonien und in Segovien in Castilien.

Portugiesische, Englische *n*), Eiderstädtische, Rußische, Polnische, Tartarische, Teutsche.

§. 147. In den Knochen, Hörnern, Geweihen, Klauen, Zähnen und Elfenbein *o*) arbeiten verschiedene Kunstler und Profeßionisten. Die Kammacher, Knochendreher, Horn und Kunstdrechsler, Bildhauer und Bildschnitzer, Messerschmiede, Laternen- und Bildermacher, wissen daraus Kämme, Paternoster, Rosenkränze, allerley Knöpfe, Ringe, Dosen, Büchsen, Pulverhörner, Trinkhörner, Waldhörner, Jägerhörner, Arm- und Halsbänder, Einfassungen, Bilder, Statuen, Gueridons, ausgelegte Arbeiten, Messerschalen, Hirschfänger-Griffe zu verfertigen. Sonst giebt noch das Ochsenbein und Elfenbein, die schwarze

n) Die Schafe in der englischen Provinz Shropshire, sind die feinwolligsten unter allen Englischen.

o) Unter Elfenbein werden 1) vorzüglich die Zähne, so aus dem Rachen des Elephanten männlichen Geschlechts auf beyden Seiten hervorgehen, verstanden. Sie werden auf der sogenannten Zahnküste von Guinea, Insel Ceylon, in Königreichen Achem, Pegu, Siam und Arracan gefunden. Die Indianischen sind bis 4 Fuß, die Afrikanischen aber 10 bis 12 Fuß lang, und wiegen öfters bis 2 Centner. Ausser diesen Elephantenzahnen werden auch die Zähne des Seepferdes, die Beine vom Horn des Wallrosses, und endlich das rußische oder moscowitische Elfenbein, so in der moscowitischen Tatarey längst den Flüssen Obv, Jenisey, Lena, Irtisch und Tom, und andern in der Erde gefunden werden, gerechnet, und sonst unter den Namen der Mammontsknochen bekannt sind. Sie sind 4 rußische Ellen lang, 6 Zoll im Durchschnitt dick, und oft 6 bis 7 Pud schwer. Das gegrabene Elfenbein, ebur fossile, lapis ceratites ist eine steinigte Materie.

schwarze Mahlerfarbe, Beinschwarz. Mit den Hinterläuften von Hasen, glätten die Goldschmiede das Silber, so wie mit den Wolfs- und Biberzähnen das Papier geglättet wird. Die Füsse der ungehörnten afrikanischen Hirschgen, werden auch als eine Kostbarkeit statt der Tobacksstopfer in Gold eingefaßt. Und wer weiß nicht, daß die kleinen Kinder an den Wolfszähnen das Zahnfleisch dünne reiben.

§. 148. Das Fett, so bey den Wiederkäuenden Thieren um die Nieren und Gedärme liegt, heißt Talch oder Unschlitt. Das Talch von Ziegen, Schaafen und Rindern, wird von Lichtziehern und Seifensiedern zum Lichtmachen *p*) und zur Seife; von Lederbereitern, Sattlern und Riemern zum Einschmieren des Leders; von Schiffern zur Beschmierung und Kalfaterung der Schiffe genutzet. Das meiste Talch kommt aus Holland, Irrland, Polen, Curland, Lief- und Rußland. Das Holländische ist das beste. Der Ziber wird gebraucht von der Zibetkatze zur Einbalsamirung der Kleider, Handschuhe, des Haarpuders, der Seife und zu Balsamen: Die Rindsgalle, zur Auswaschung der Flecken, sonderlich in seidenen Zeugen und Strümpfen.

§. 149. Die Gedärme und Eingeweide können, wenn wir auf ihre Verspeisung nicht sehen, von den Spinnern, Messerschmieden, Drechslern zur Belegung ihrer Räder; von den Huthmachern, zum Schlagen ihrer Wolle und Haare; von Ballmeistern zur Verfertigung ihrer Raquette, und endlich von den Instru-

p) Aus Rußland werden die meisten Lichter, sonderlich von Archangel, nach Hamburg verführet.

Instrumentmachern, sonderlich von Schaafen, Ziegen und Katzen, zur Beziehung *q*) musicalischer Instrumente verbraucht werden. Die Sehnen und Adern der Pferde, dienen den Orgelbauern zur Bevestigung der Blasebälge. Die Sehnen von Rennthieren, geben den Lappen den Zwirn, und die Einwohner der Davidsstrasse verfertigen aus den Gedärmen der Meerkälber ihre Fenster, Seegel und Zwirne. Die Rinds- Kälber- und Schaafblasen nehmen die Apothecker und Materialisten zum Zubinden der Gläser und Einpackung verschiedener Waaren. Von den Mastdarm der Ochsen, ziehen die Engländer ein Häutchen ab, und verfertigen die Formen daraus, worinn nach und nach das Gold und Silber zu dünnen Blättchen geschlagen wird; daher England, weil es dies als ein Geheimniß behält, mit dieser Waare ganz Europa versieht. Aus den Abgängen der Haut, Füssen, Knorpeln, Nerven, wie auch von Klauen und Hörnern von Schaafen und Pergaments-Abschnitten, wird der Leim *r*) gesotten, welcher von Tischlern, Drechslern, Zimmerleuten, Buchbindern, Schwerdfegern und in verschiedenen Wollen- und Zeugmacher-Manufacturen und Huthfabricken gebraucht wird. Die Buchbinder brauchen sonderlich den Mundleim, der aus den Abschnitten oder Abgängen von Handschuhleder und sau-

q) Sie werden am häufigsten zu Florenz, Toulouse, Lyon, Paris, Nürnberg, Dresden gemacht. Die römischen sind die besten. Von Lyon wird eine erstaunende Menge nach Holland, England, Spanien, Portugall, Deutschland und nordischen Ländern versendet.

r) Der englische Leim ist der beste, darauf der Flandrische.

bern unbeschriebenen Pergament mit Zuckerkand und Gummi bereitet wird. Und damit wir auch des Bluts gedenken: so wird das Blut von Schweinen zu Blutwürsten; von Rindern sonderlich zur Reinigung des Zuckers, zur Verfertigung des Berlinerblau; und das von Nilpferd, mit Gummi verdickt, statt der Purpurfarbe, in Mahlen gebraucht.

§. 150. Endlich schaft der **Mist** der Thiere, einen reichen und besondern Nutzen. Er macht die Erde geschickt, den Pflanzen die vollkommne Nahrung zu geben: indem er die Erde bricht, wärmt und erfrischt. Der Pferdemist nutzt sonderlich den Wiesen und Weidegründen; und der Rindermist ist der beste Dünger für trockne und leichte Oerter. Der Schaafmist heilet ein Land, das der Frost und die Nässe beschädiget hat, vermittelst einer sanften Erwärmung, besonders bey Toback- und Leinfeldern. Ein hundert Schaafe düngen in einem Sommer 100 Morgen Landes, und die Kraft dieser Düngung, erstreckt sich bis ins sechste Jahr. Der Schweinemist, ist ein reicher Dünger für Kornland, wenn man ihn sparsam aufleget *s*). Den Koth der Elephanten trocknen die Europäer statt des Tobacks, zu ihren Seereisen, und wem sollte wohl unbekannt seyn, daß der Koth vom Marder wie Muskus rieche?

§. 151. Vieles wird auch von diesen Thieren zu **Heilungsmitteln** entweder äusserlich oder innerlich genom-

s) Von Würkung und rechten Gebrauch des Mistes, handelt ausführlich die oekonomische Gesellschaft in England in ihrer allgemeinen Haushaltung und Landwissenschaft. Theil I.

genommen, als Butter von Kühen, die Milch von Kühen, Ziegen, Eseln, der Molken, die Buttermilch und Sahne. Das Hirsch- Bocks Esel- *t*) Haasen- und Meerkälberblut; das Horn von Hirschen, Elend und Nasenhorn; die Klauen von Elend; die Herzknochen von Hirsch; der Hirschsprung und Hasensprung *u*); das Fett von Bären, Böcken, Dachsen, Füchsen, Hasen, Hirschen, Hunden, Wildenkatzen, Murmelthieren, Schweinen; die Hirschzähne, der Hirschmark, Bibergeil *x*), Bisam von Muskusthier *y*), Pferdehoden, Ziebeth oder Saft von Ziebethiere *z*); die Zähne von Eber, Elephanten, Wolf und Wallroß; der Hirsch- und Ochsenziem, die Galle von Rindern und Bären, die Leber von Wolf und wilden Katzen; die Zunge und Lunge von Füchsen; die Gemsenkugeln, Bezoarsteine von unterschiedenen Thieren, als Geiß, Stachelschwein, Pferd, Affen; der Hundskoth oder weisser Entzian; die Hirschblasen; der Urin von Kühen oder das Eau de mille fleurs, und alle Stücke von Hasen.

t) Eselsblut mit Melissenwasser und Weineßig abgekocht, soll die Unsinnigkeit vertreiben. Vogels hilf. medic. p. 364. In Semlers Abfertigung der neuen Geister, sieht man hiervon ein Beyspiel, Seite 189.

u) Sind Beine aus den Hinterläufen.

x) Der beste kommt aus Litthauen über Danzig.

y) Man bringt ihn in Beuteln aus China, Persien und Ostindien. Der rußische wird wenig geachtet, da sein Geruch leicht vergehet.

z) Ist anfangs weiß, färbt sich endlich gelb, und zuletzt schwarz.

§. 152. Dieser so weitläuftige Nutzen macht, daß man den Schaden, den diese Thiere anrichten, nicht achten darf. Man kann gar wohl vergessen: daß die stärkern fleischfreßigen Thiere, ihre Speise an den schwächern Thieren suchen, den Wildbahnen schaden, und mit den tollen Hunden, angeschoßnen Ebern und Auerochsen, die Menschen anfallen und zerreissen; daß die Füchse, Dachse, wilde Katzen, Wiesel, Iltis, Hermeline, Marder, den Federvieh und Tauben nachstellen; daß die Bären den Honig aus den Nestern der Hummeln und Bienen entwenden; daß die Böcke den Obstgärten, den Baumpflanzen und andern Gewächsen gefährlich seyn; daß die Elephanten die Bäume zerbrechen, aus der Erde reissen und nebst dem Nasenhorn und Schweinen, die Getreidefelder durchwühlen; daß die Hasen und Hirsche die Kohlgärten und die Hamster die Kornfelder bestehlen; daß die Flußotter die Setzeteiche verwüste; daß die Maulwürfe die Gärten durchpflügen, und auf diese Weise die schönsten Gewächse verderben; daß die Mäuse die Kornboden besuchen, Bücher und Zeuge zernagen; daß die Fledermäuse dem Specke nachgehen: zumahl da man allerley Mittel weiß, den grossen Ausschweiffungen dieser Thiere gehörige Grenzen zu setzen.

§. 153. Nach unsrer §. 138. gegebenen Eintheilung der Thiere, folgen nunmehro die gefiederten Vögel, so sich auf der Erde, dem Wasser, als auch in freyer Luft befinden, und 2 Füsse haben. Ihre weit hervorgezogene Kinnbacken, sind ein hornartiger Schnabel, der ein doppeltes gleichschenkliches Dreyeck vorstellt. Statt der einfachen Haare, haben sie ästige Federn, und statt der Vorderfüsse zwey Flügel, mit

welchen

welchen sie sehr weite Luftreisen anstellen können. Sie haben einen Kropf oder Vordermagen (prolobus) in welchem ein schleimigter Saft die Speisen zuvorderst erweicht, ehe sie dem Magen zur völligen Auflösung übergeben werden. Die Lunge ist bey ihnen vest am Rücken angeheftet, daß sie sich wenig ausdehnen läßt. Sie legen hartschalige Eyer, und brüten im trocknen. Von äusserlichen Gliedern mangeln ihnen die Augenwimpern, die deutlichen Nasenknorpel und äusserlichen Ohren, an etlichen auch die Zähne. Von innerlichen fehlt ihnen die Gallenblase, Brüste, Milchgefässe, und bey vielen die deutliche Harnblase; daher sie die übrigen Feuchtigkeiten zum Bau ihrer Federn, oder auch wohl der Eyerschaalen anwenden.

§. 154. Diejenigen Schriftsteller, die von ihnen besonders geschrieben, sind von den Alten der pariſische Arzt *Bellonius*, welcher in der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts in französischer Sprache Historiam auium bekannt machte; dann folgte des *Aldrovandi* ornithologia in drey Folianten und zwanzig Büchern, und der Kayser Friedrich der Zweite, schrieb: de arte renandi cum auibus 1596. Nach diesen folgten im siebenzehnten Jahrhundert, der Italiäner Columna, welcher de aquatilibus von den Wasservögeln handelte. *Jonston* mit seiner historia auium, und Willugbey mit seiner ornithologia in drey Büchern. Von den neuesten Abhandlungen im achtzehnten Seculo, sind die besten und brauchbarsten: Ray synopsis auium; *Albin* nat. histor. of Birds in drey Theilen, worinn die Vögel nach dem Leben gebildet sind; *Kleinii* prodromus histor. auium 1750. und seine verbesserte und vollständige Historie der

Vögel. *Moeringii* auium genera 1752. Hallens Vögelgeschichte 1760. *Edwards* natural Histor. of Birds dessen vierter Band 1761. erfolgte, und *Moms. Brisson* ornithologie in 5 Voluminibus von 1761 bis 1763, in welchem letzten Buche aber, die Vögel nur nach der Bildung und Farben beschrieben werden. Ausser diesen Schriften, können noch Frischens Abbildung der Vögel nach den Klassen, *Catesby* nat. Histor. of Carolina, *Josselyn* Vögel von Neuengland, Zorns Petinologie, und diejenigen so von biblischen Vögeln geschrieben, als *Vrsinus* de auibus biblicis in seinen miscell. et philolog. 1656, und Rudbeck in seiner Ichthyolog. Biblica, einigermaassen mit nachgeschlagen werden.

§. 155. Nicht alle Schriftsteller theilen die Vögel auf einerley Weise ab. Viele ordnen sie mit dem Linnäus nach den Schnäbeln; andre mit Klein nach den Zeen und Schnäbeln; Möhring aber hat sie nach Beschaffenheit der Knie, ob sie fedrigt oder blos, und der Füsse, geordnet. Wir werden, so wie wir bey den haarichten oder Landthieren gethan haben, gleichfals aus Hallens Vögelgeschichte die Ordnungen derselben, nach dem Kleinschen System aufführen.

§. 156. Die Zeen der Vögel sind entweder frey und unverbunden, oder durch eine Zwischenhaut zusammen gehängt. Dahero

A. Die Vögel mit freyen unverbundenen Zeen, welche theils zweyzeeig, theils dreyzeeig, theils vierzeeig sind.

I. Der zweyzeeigte Vogel, bidigitalis, der Straus oder Kameelsvogel, Stenthio-camelus,

melus, vorne zwey Zeen, hinten nur ein Sprungknochen. Er ist siebentehalb Schuh hoch, und wohnet in den Wüsteneyen von Asien, Afrika, und Amerika.

II. Die dreyzeeigen Vögel, tridactylus, tridigitalis, deren drey Zeen vorwärts sind. Sie haben einen langen Hals, kurzen Schwanz, sie sitzen nicht auf den Bäumen, sondern halten sich an Sümpfen auf, und sind

1) Der Straußkasuar, Struthio casuarius, von Farbe grün, und versteht nicht, wie die Strauße zu fliegen. Man findet ihn auf allen Feldern der amerikanischen Landschaft Serigippo in Brasilien.

2) Der Kasuar, Casuarius, sechstehalb Schuh hoch, also der gröste nach den Straußen. Er ist schwarz von Farbe, ohne Schwanz, in Moluckischen Inseln Java und Summatra.

3) Die Trappen, tarda, otis, so groß als ein indianisch Huhn, von ungeschicktem Fluge, an Farbe weis, schwarz, aschfarben, graubraun, rosenroth, und von sechs Arten: als gemeine Trappe, so gegen Fastenzeit in Teutschland ankommt, der Trappenzwerg, so groß als ein Birkhuhn, die arabische Trappe, brasilische Trappe, indianische Trappe aus Bengalen, und schwarze Trappe aus Aethiopien.

4) Das Kiewitzengeschlecht, gauia, läuft an Gewässern von siebenzehn Arten, als gemeiner Kiewitz, vanellus, mit einem Federbusche, der grüne Regenpfeifer; das Mornellchen, morinellus;

nellus; der Strandpfeifer, hiaticula, Charadrius; der Ackervogel; der Schwanzkiewiz; der Sandläufer; der Nilvogel; der schwarze Ueberläufer, dessen Schulter mit einem knochigen Sporn bewafnet, daher er Charadrius spinosus heisset; der graue mit weissem Knebelbarte, so von der kalten Hudsonsbucht kommt; der pommersche Kiewitz, so über dem Auge eine weisse Binde hat; der Strandreuter oder Stelzenläufer, loripes, mit hohen biegsamen rothen Schenkel; der Austernsammler oder Meerelster in Frankreich und England, u. s. f.

III. Die vierzeeigen, tetradactyli,

1) Dieienigen so zwey Zeen vorne und zwey Zeen hinten weggestreckt haben, dahin gehören:

a) Das Papagaiengeschlecht, psittacus, von 55 Arten, welche theils so groß als ein Kappaun; theils so groß als Tauben; theils so groß, oder kleiner als Amseln sind.

b) Der Specht oder Baumhacker, picus, welcher an Aesten und Bäumen in Wäldern auf- und abklettert von 17 Arten, darunter der Halsdreher, torquilla, so groß als eine Lerche und der dreyzeeige Baumhacker.

c) Der Kuckuk, cuculus, von 8 Arten. Er hat die Gestalt einer langgestreckten Taube und über den Schnabel erhöhte Nasenlöcher. Die Klauen sind so wie der Schnabel ein wenig krum und die Füsse kurz. z*) d) Die

z*) Weil er kein Nest bauet: so läst er seine Eyer von andern Vögeln, als Lerchen, Finken, Grasmücken und Bachstelzen ausbrüten. Man will ihn zwar deswegen ei-

d) Die krumschnäbligten mit großen, theils ungeheuren Schnäbeln, von 5 Arten; als der brasilische Fischer, so von Fischen lebt; der amerikanische Halbspecht; der brasilische Polyphem, oder großschnäbligte Pfeffervogel; die Nasenhornvögel mit einem liegenden Horn über den Schnabel in Aethiopien, Java und östlichen Inseln; die Fregatten von schnellem Fluge, so auf den Fregatten-Inseln brüten, welche von ihnen den Namen haben.

e) Der Eisvogel, alzyon, halcedo, von 13 Arten, welche meistentheils so groß als Sperlinge, einige halb so groß sind, und an Ufern der Bäche wohnen; weil sie sich von Fischen und Wasserinsecten ernähren. Der gemeine Eisvogel heißt auch Fischer Martin *a*).

f) Der guineeische Kronvogel, touraco, von der Grösse einer Aelster, mit einem Federbusche der vom Schnabel bis zum Nacken geht. Die Federn sind insgesammt so weich als Seide, vorn lebhaft grün, hinten purpurblau.

2) Diejenigen so drey Zeen vorne und einen hinten weggestreckt haben. Sie lassen sich wiederum in fünf Classen eintheilen:

a) Die

---

uer Liebloſigkeit und stiefmütterlichen Nachläßigkeit beschuldigen: allein was thut er anders als daß er seine Jungen wohlthätigen Ammen anvertrauet?

a) Diejenigen Tage im Winter, an welchen sie bey freundlicher Witterung ihre Eyer von sich legen, werden von den Alten, dies aloyonii, S. Martins-Sommer genannt.

a) Die erste Klasse enthält die Raubvögel oder Habichte (Hab ichs?) oder Stoßvögel, accipitres, so andre mit dem krummen Schnabel anfallen. Einige rauben bey Tage, andre bey der Nacht.

α) Die Raubvögel bey Tage sind

a) Die Adler von zehn Arten, aquila, darunter der Steinadler Jouis ales, *b*) welcher auf Felsen, auf Tannen und auf Fichtenbäumen horstet; ferner der Meeradler oder Fischaar, haliaetus, der die Landstriche der Meerbusen und niedrigen Flüsse bewohnt. Die Adler sind etwas grösser als eine Gans.

b) Die Geyer, vultur. Sie sind grösser oder so groß als Adler, und haben am Kopfe und Halse nur Wolle oder Haare. Man weiß zehn Arten, darunter der Greif, vultur

---

b) Sie können über 100 Jahr alt werden. Zu Wien ist einer 1719. in einem Alter von 105 Jahren verstorben. Die Federn fallen den Adlern nur paarweise aus. Die folgenden Paare fallen nicht eher aus, als bis statt der erstern ausgefallenen neue hervorgekommen sind; worauf der Adler seine völlige Stärke und Munterkeit wieder erhält. Diese Verjüngerung der Federn mag auch wohl Gelegenheit zur Fabel Phönix gegeben haben, der aus seiner Äsche wieder von neuen hervorkommen soll, welche Fabel aber Bochart lib. VI. c. 5 in Hierozoico von den jungen Palmbäumen, so aus dem verdorbnen Stock hervorwachsen, erklärt: indem der Palmbaum auch Phönix heißt.

vultur gryphius *c*), in Peru auf Malagnan.

c) Die Falken, falco, sind kleinere Raubvögel, gelehrig und schnell, mit krummen und vorne hakigen Schnabel, von dreißig Arten, davon Norden die meisten erzeuget, darunter gehören der Sperber, smerillus, welcher nicht viel grösser als eine Amsel ist; der Bushart, Butes vulgaris, so groß als ein Huhn; der Weiher *d*), miluus; die purpurfarbne Sperberschwalbe.

b) Die kleinsten Falken oder Würger, lanio, oder Neuntödter, enneoctones, von dreyzehn Arten. Sie thun ihre meisten Anfälle aus den Vorhölzern auf den Pöbel der schwachen Vögel und auf Insecten. Sie sind von der Grösse der Krammetsvögel, Lerchen und Sperlinge.

β) Die Raubvögel bey Nacht, sind die Eulen, noctua, von zwey Gattungen, als: a) Ohreulen, auritae noctuae, mit langen Federn, die sie als Hörner aufrichten, von sieben Arten, darunter die gehörnten Käutzchen, Scops,

---

c) Der Greif wird mit Unrecht unter die Fabeln gesetzt. Sie sind wie die Aelstern schwarz und weißbunt, und enthalten oft in der Ausdehnung von einer Flügelspitze bis zur andern in der Breite über 12 Schuh.

d) Von den Kreisen die er in der Luft beschreibt, heißt er circumforaneus, circus. Im Herbst verliert er sich aus unsern Gegenden. In England wohnt er zu allen Jahrszeiten.

Scops, gehören. b) Ungehörnte Eulen, strix, dahin die Kircheule, aluco, und die kleine Hauseule oder Todtencule, oder Keutzchen, noctua minor, zu rechnen ist.

b) Die zweyte Klasse zeigt die Vögel mit geradern ziemlich dicken Schnabel, zu diesen gehören:

α) Das Rabengeschlecht, corvus, von ein und zwanzig Arten, darunter die Krähen e), cornix, und Dolen, monedula, gezählet werden.

β) Die Heher, Aelster oder Holtzschreyer, pica, von siebenzehn Arten, unter welchen der Nußbeisser, pica nucifraga, ist.

γ) Die Paradiesvögel, paradisaea, von eilf Arten, darunter sich der rothe Königsvogel, avis regia amboinensis, befindet. Die Paradießvögel von den Inseln Arow, so 60 Meilen von den Bandaischen Inseln liegen. Sie haben einen fedrigen Staubbesen und kurze Füsse.

δ) Die

---

e) Die Alten eigneten den Krähen eine Dauer von 220, den Raben von 240 Jahren zu; daher Cicero libro III. c. 28. Tuscul. Quaest. schreibt: Theophrastus moriens naturam accusasse dicitur, quod coruis & cornicibus vitam diuturnam, quorum nihil interest; hominibus, quorum maxime interest tam exiguam vitam dedisset. Ueberhaupt mag die jährliche Verjüngung der Federn die Ursache seyn, daß verschiedene Vögel älter als gewöhnlichermassen die Menschen werden können. Die Papagayen können gleichfals über 100 Jahr leben.

δ) Die Staare, Sturnus, von sieben Arten.

ε) Die Drosseln, turdus, von vierzig Arten, zu welchen der Krammetsvogel turdus pilaris; die Amseln, merula, und der Seidenschwanz, garrulus bohemicus, gehören.

ζ) Die Lerchen, alauda, von zehn Arten.

c) Die dritte Klasse enthält die dünnschnäbligen Gebüschvögel. Zu diesen gehören

α) Die Grasmücken, currucae, von drey und zwanzig Arten, dabey die Tagphilomele, Nachtphilomele oder Nachttigall, luscinia in lucis canens.

β) Die Zaunkönige, regulus, trochlodytes, oder die teutschen Kolibri, von vier Arten.

γ) Die Fliegenspiesser, muscipeta, von drey und dreyßig Arten, dabey die Rothkelchen, rubecula, Bachstelzen, motacilla.

δ) Die Schwalben, hirundo, von vierzehn Arten. Sie sind im Winter in ganz Europa unsichtbar.

ε) Die Maisen, parus fringilago, von achtzehn Arten.

d) Die vierte Klasse erscheint mit kurzen dicken Schnäbeln, und enthält

α) Die Sperlinge von sechs und zwanzig Arten, zu welchen die Canarienvögel, auis canaria, wiederum von sieben und zwanzig Arten gehören.

β) Die Ammern oder Ortolanen, emberiza hortulanus, von vierzehn Arten.

γ) Die

γ) Die Hänflinge, linaria, von dreyzehn Arten, zu welchen das Zeischen, acanthis, gehört.

δ) Die Kernbeisser, coccothrauſtes, mit den dickſten Schnäbeln, von funfzehn Arten, unter welchen man auch den Grünling, chloris, den Dompfaffen, rubicilla, und den Tannenpapagai oder Zapfennager, conirofor loxia, findet.

ε) Die Finken, fringilla, unter deſſen drey und dreyßig Arten, auch der Stieglitz, carduelis, oder Diſtelfinke ſtehet.

ζ) Das Hühnergeſchlecht, gallinaceum genus, dieſes beſteht:

a) Aus den Haushünern, alector; von vierzehn Arten, darunter ſich der Pfau, pauo, und der geſchuppte Pfau, pauo iapanenſis, befindet.

b) Aus den indianiſchen Hünern, oder Kalekutiſche, von zwey Arten.

c) Aus den Faſanhünern, phaſianus, von ſieben Arten.

d) Aus den Feldhünern. Dieſe ſind theils Rebhüner, perdix, von 7 Arten, theils Wachteln, coturnix, von 3 Arten.

e) Aus den Waldhünern in Gehägen, lagopus, von 12 Arten, darzu das Auerhun vrogallus maior, Birkhun, vrogallus minor, Haſelhun, attagen, gehören.

Das

η) Das Taubengeschlecht. Dieses besteht
a) Aus Haustauben von 16 Arten, darunter die Pavedette oder Briefstaube.
b) Waldtauben, von 5 Arten.
c) Aus kleineren Taubenarten, von 17 Arten, davon die Turtul- und Lachtauben, columba cucuriens, die bekanntesten.

c) Die fünfte Klasse zeigt die Sumpfvögel, oder langschnäbligen Vögel mit geraden langen Schnabel. Diese hat unter sich
α) Die Schlammsauger, limolugae. Diese sind die Schnepfen, Scolopax, von 6 Arten, und darunter die Himmelsziege, capella coelestis.
β) Die Wasserhüner mit kürzerem Schnabel, glareola, von 19 Arten, dabey das Hausteufelchen, glareola pugnax.
γ) Die Wasserhüner oder Wasserläufer, mit kurzem Hünerschnäbeln, von 9 Arten, welche aus zwey Wiesenknarren, erex; drey Wasserstelzen, rullus aquaticus; drey Halbmöven, larus, und einem Sporenvogel, cornulus rallus, der auf iedem Flügel ein spornartiges Horn hat, bestehen.
d) Die Langschnäbligen:
a) mit langen geraden Schnäbeln, die Kolibri, colibris, von 7 Arten, dazu der Regenbogenvogel gehört. Die Kolibri wohnen in Amerika, und die Natur hat an diesen kleinsten Vögelchen alle Farben ganz und gar erschöpft.

b) mit langen gesichelten Schnäbeln. Diese machen aus (1) die Kolibrisspechte von 35 Arten, dabey sich die Baumsteiger, der Papilionvogel, der Blumenvogel, der Tapetenvögel befinden. (2) Die grössern Brachvögel von 8 Arten, numenius, (3) die Bienenfänger oder verlarvte Eisvögel, merops, von 5 Arten, (4) die Wiedehopfen, upupa, von 3 Arten.

c) Langschnäblige mit langen Hälsen und Beinen, (1) die Kraniche, grus, von 12 Arten, (2) die Reiher, ardea, von 24 Arten, dabey die Rohrdommel und Nilreiher, ibis, (3) die Störche, ciconia, von drey Arten.

d) Langschnäblige mit ausserordentlichen Schnabeln, (1) mit Spatel oder Löffelförmigen Schnäbeln, welche sind der weisse Löffelreiher, albardeola, und der Karminpelekan. (2) mit Spiralschnäbeln; die Flammenreiher, phoenicopterus, von drey Arten. (4) mit Kegelförmigen Schnabel, der Kropfpelikan.

e) Langschnäblige mit kurzen verstümmelten Beinen, der Harpunreiher, ardea mutilata, iaculator, von drey Arten.

B Die Vögel deren Zeen durch eine Zwischenhaut zusammenhängen, oder mit einem Wort: die Schwimmvögel von vier Klassen.

I. Die-

I. Diejenigen vierzeeigen, deren Hinterzee frey, und haben unter sich

1) Die Vögel mit breiten Gänseschnäbeln, von zwey Geschlechtern, als:

a) Das Gänsegeschlecht, von 13 Arten, darunter die Eidergans, anser plumis mollissimis, auf den Inseln Island, Farör und Orkneys, und der Schwan, cygnus.

b) Das Entengeschlecht, von 39 Arten.

2) Die Vögel mit rundlichen Schnäbeln, von 4 Geschlechtern, als:

a) Die Möven, larus, von 26 Arten, dabey die Seeschwalben, hirundo marina.

b) Die Schwimmvögel mit gezackten Schnäbeln, von 4 Arten, welche sind, α) der gezackte Täucher, serrator. β) Der Täucherkiewitz, mergonser. γ) Der Mohrenbund, serrator cucullatus. δ) Der kleinste Säger.

c) Vögel mit langen spitzigen Schnäbeln, welche sind, α) die gröste Täucherente, mergus maximus, β) die gestreifte Halbente, von der Hudsonsbucht, γ) der Seehan in Island und Norwegen, colymbus arcticus, δ) das Seerothkelchen, mergus groenlandicus.

d) Vögel mit ausserordentlichen Schnäbeln, nemlich der Wassersäbel, recurviroſtra, und Seescheere.

II. Die Schwimmvögel, deren vier Zeen in die Schwimmhaut mit eingewebt sind, von 8 Arten,

als: die Kropfgans, onocrotalus, Pelekan, pelecanus, welcher bis 80 Jahr alt werden kann; die schottische Gans, anser bassanus; die Charniergans, mit dem Schnabelgelenke; Wassertölpel, Seerabe, Schwimmkrähe, Tropiker, auis tropicorum, und Schlangenente.

III. Schwimmvögel mit drey Schwimmzeen, ohne Hinterzee, von Eiförmiger Taille, und 13 Arten, als: Täuchertaube, Täucherhun, Polarente, Fettgans oder Magellansgans, der krumschnäblige Täucher, der Klippenvogel, die Täuchermöwe oder der Bürgermeister, Tauchkrähe, Seefächer, Strandiäger, Sturmvogel, Täucherschwalbe, das Kriegesschif von Jamaika oder die Albatrosse.

IV. Schwimmvögel mit belappten Füssen, pinnipedes, von zwey Geschlechtern.

1) Die Täucher, colymbus, von 6 Arten, darunter der Meerdrehals, colymbus mergulus, und Meerhase.

2) Die belappten Vögel mit nackter Stirnblasse, oder die Rohrhüner, fulicae, von 4 Arten, als: das schwarze, braune, rothe Wasserhun und schwarze Flusteufelchen.

§. 157. Weil die meisten Vögel nicht zu allen Jahreszeiten in einer Gegend ihr nothdürftiges Futter finden: so ziehen sie der Kälte und des Hungers wegen, in andere Gegenden. Dieienigen heissen daher Strichvögel, erraticae, welche in der Nachbarschaft herum ziehen, als Amseln, Finken, Habichte, Stieglitze, Wasserschnepfen u. s. f. Zugvögel, migratoriae, welche mit einmal über etliche Länder fortziehen,

als

als Störche, Staare, Nachtigallen, Wachteln, Schwalben u. s. f. welches die Heilige Schrift, ihre Zeit kennen heisset, Jer. 8, v. 7. Das zahme Federvieh, die Auerhüner, Elstern, Eulen, Haselhüner, Rebhüner, Krähen, Sperlinge, Goldammern und Raben bleiben das ganze Jahr hindurch in unsern Gegenden. Einige sind der Meynung, daß sich die Zugvögel in andre Welttheile wenden: Allein Herr Hallen leugnet mit Recht, das vermeynte Wegziehen der Vögel in andre Welttheile; indem sie nur immer Gegenden und Oerter suchen, wo Speise zu finden und die Kälte gelinder ist; daher die Entfernung nur nach und nach geschieht, wie man aus dem Reisekalender der Vögel ersehen kann, den er aus Jorns Petinotheologie in seiner Vögelgeschichte Seite 69 und 70 anführt. Der gröste Streit unter den Naturkündigern betrift wohl die Schwalben, weil man sie im Winter über, in Europa nicht zu finden weiß. Einige wollen wissen: daß sie über das atlantische Meer nach Amerika ziehen; der Schauplatz der Natur verbirgt sie, Theil I. S. 353. in Erdklüfte, wie auch in Löcher an den Ufern der Flüsse, wo sie öfters mit Wasser bedeckt würden. Herr Klein läßt sie mit vielen andern, den Winter über, im Wasser unter dem Eise fort dauren; allein Herr Hallen macht, an schon angeführten Orte, solche gegründete Einwendungen dagegen, daß man das Wegziehen in entfernte Welttheile und Verbergung derselben im Wasser und Erdlöcher, für unwahrscheinlich halten muß. Die Lerche ist die erste im Kommen und die letzte im Wegziehen.

§. 158. Eben dieser Trieb, sich das nöthige Futter zu verschaffen, macht, daß die meisten Vögel eben keinen

geringen Schaden anzurichten pflegen. Denn so sind die Raubvögel oder Habichte, als Adler *e**), Greif *f*) den Hirschen, Rehen, Kühen, Kälbern, Schaafen, Ferkeln, Hasen, Rebhünern und andern Vieh; die Weiher *g*), Falken, Elster, Sperber, Krähen, den Hünern, Enten, Gänsen; die Eulen zur Nachtzeit den Taubenschlägen; die Papagayen, Raben, Krähen, Dolen, Sperlinge und Feldtauben den Getraidearten, besäten Aeckern und Rais; die Sperlinge, Dompfaffen, Auerhäne, den Baumknospen und Kirschen; die Finken, Hänflinge, Goldammern, Maisen, den Hanfäckern und Sallatsaamen; die Maisen, Schwalben und Rothkehlchen den gütigen Bienen; die Reiher, Rohrdommel und Störche den Krebsen und Fischen; der Trappe den Kohlgärten, sehr gefährlich. Indessen sind diejenigen Vögel, die am meisten schaden können, eben nicht in so grosser Menge, und das Vögelgeschlecht schaft überhaupt einen solchen vielfältigen und wichtigen Nutzen, daß wir ihm diese Raubereyen als eine Vergeltung für dessen Verdienste gar wohl vergeben können.

§. 159. Denn 1) pflegen sie Gärten, Luft, Gewässer, Felder und Saaten von stinkenden Aesern und schädlichen Insecten zu reinigen. Die Raubvögel fressen Aeser, Eingeweide und allerley Abgänge von geschlach-

---

*e**) Geßner erzählt, daß man in einem Nest des Adlers 300 Enten, 100 Gänse und 40 Haasen, nebst vielen grossen Fischen, gefunden.

f) Er soll ein ganzes Kalb auf eine Mahlzeit, und ihrer zwey sollen eine ganze Kuh verzehren können.

g) Wird ein Weiher gefangen, so pflegt man ihn andern zum Exempel an die erste Stallthüre vestzumageln.

geschlachtetem Viehe *h*), und verfolgen Schlangen und Mäuse; die Drosseln, Seidenschwänze, Nachtigallen, Elster, Spechte, Wiedehopfen, Staare, Maisen, Grasmücken und Schwalben, jagen den Insecten, Heuschrecken, Raupen und Schnecken nach, und verringern die Menge der Würmer, so die Wurzeln benagen. Der Zaunkönig vermindert die Spinnen und Raupenpuppen in Mauren; die Rothkehlchen und Fliegenspisser suchen die Fliegen auf; die Heckenwittwe reinigt die Rosenstauden von Blattläusen; der Dompfaffe fängt Spinnen, und der Nilreiher *i*) rottet die Schlangen aus; der Storch säubert das Land von Schlangen, Kröten und Fröschen. 2) Speisen uns (a) mit ihrem Fleisch *k*) die Hünerarten, Wasservögel, Tauben, Enten, Gänse, Fettgänse oder Pinguins-Lerchen *l*), Krammetsvögel, Wachteln, Ortolane,

h) Vor Cairo hecken, leben und jagen die Geyer mit den Hunden neben einander. Und da in und bey dieser Stadt jährlich einige 100 Kameele, Maulesel und Pferde fallen: so verhindern diese Vögel, dieweil die Türken die Aeser gar zu lange liegen lassen, die Pest, da sie diesen Aesern zeitig einen Platz in ihren Magen anweisen. Der Rabe fängt seine Mahlzeit mit den Augen an, die er den todten Thieren aushackt.

i) Die Geistlichen der Aegypter hielten ihn daher für göttlich und für unsterblich, weil er selten krank würde.

k) Die Raubvögel geben die besten Brühen für die Kranken, so wie überhaupt das Fleisch der Vögel vester und nahrhafter als das Fleisch der vierfüßigen Thiere ist.

l) Die Lerchen werden in den Feldern um Leipzig, Halle, Merseburg, Lauchstadt und Skeuditz, in gröster Menge gefangen. 1720. sind in einem Monat in Leipzig 404340 eingebracht worden.

Drosseln, Staare, Zaunkönige, Fasane *m*), Trappen, Schwalben, Kiwitze, Papagayen, Kuckuk, Möven, Wiesenreiher, Störche, auch Strausse *n*) und Strauskasuar; (b) mit ihren Eyern die Hüner, Enten, Gänsen, Kiwitzen, Regenpfeifer, Straussen *o*), Kasuare, Trappenzwergen u. a. m. die Eyerschaalen von Straussen und Kasuar werden statt Porcellain zu Trinkgefässen genommen. 3) Werden die Nester von einer Art indianischen Schwalben als eine Delicatesse gegessen, und das Nest der Pendulinmaise als Schuhe gebraucht, und in Italien wider die Stralen des Blitzes an die Hausthüren gehangen. 4) Verschaffen uns die zarten Dünen oder Staubfedern von Gänsen, Schwanen, Falken und Eidergänsen *p*), weiche Betten *q*); die Federn von Enten, Haushünern, Rebhünern und andern Geflügel, kommen in schlechte Betten; 5) dienen (a) die stärksten Federkielen oder Spulen von Gänsen zu

m) Vitellius ließ Pfauen und Fasangehirne auftragen, Suet. in vita Vitell. cap. XIII.

n) Heliogabelus besetzte seine Tafel mit 600 Strauskopfen, um daraus das Gehirn zu essen.

o) Von einem Straus-Ey sollen vier Personen eine Mahlzeit haben.

p) Die leichten Eiderdunen von den Eidergänsen kommen über Dännemark aus Island. Die Falkenfedern werden von einigen gleichfals Eiderdunen genannt.

q) Den stärksten Handel mit Bettfedern treibt Polen, Litthauen und Preussen, und sie werden zu Frankfurth an der Oder von polnischen Juden Centnerweise verkauft. Zu einem einschläfrigen Bette kann man 50 Pf. oder 200 Gänse rechnen. Grosse Städte beherbergen zuweilen 200000 Menschen; giebt man einem jeden ein einschläfrig Bette: so gehören 40 Millionen Gänse dazu.

zu ordentlichen Schreibfedern *r*); die Rabenfedern zu Ingenier-Rissen und Tangenten auf den musikalischen Instrumenten; von Straussen und Schwänen aber, auf Pergament und grobes Papier zu schreiben. (b) Die Federn von Straussen, Reihern, Kranichen, Pfauen, Enten, Tauben, zu Federbüschen, Federhuten, Müssen, Palatins und allerley Zierrathen und Galanteriewaaren, für die Federschmücker *s*). 6) Gereichen viele Vögel dem Menschen zum Vergnugen, theils durch die liebliche Stimme zum Singen *t*), die sie entweder von Natur oder

r) Diese werden sonderlich in Pommern, Polen und Litthauen gesammlet, und an die sogenannten Posenschraper verkauft, die ihren sonderlichen Handel damit in See-Städten treiben. Die auf holländische Art zugerichteten, d. i. die man durch heisse Asche gezogen, als dadurch alles noch rückständige Fett herausgebracht worden, sind die besten.

s) Deren viele es in Frankreich nnd Italien giebt. In Paris machen sie eine geschlossene Innung. Die Amerikaner sind schöne Federschmücker, als welche Vögel und andere Dinge aus denselben nach den Leben zusammen setzen.

t) Von dem Schwan erzählen Plato, Aristoteles, Cicero, Aelian, Ovidius, Virgil, Horaz, Lucian und Martialis, daß er sich das Sterbelied singen soll. Allein nachdem Plinius lib. X. hist. nat. c. 23. geschrieben: olorum morte narratur flebilis cantus, falso, ut arbitror aliquot experimentis: so haben ihm mehrere von den Neuern nachgefolget, und bis diesen Tag für und darwider geschrieben. Geßner ist in seiner Chrestom. Ciceroniana mit Plinio einig; in seiner Chrestom. Pliniana aber wiederruft er seine Meynung, nachdem er *Bartholini* Traktat de Cygno, worinn der Schwanengesang behauptet wird, gelesen. Und ich besinne mich in Leipziger gelehrten Nachrichten vom Jahr 1758. gelesen zu haben: daß in Leipzig

durch menschlichen Fleiß erhalten haben, als: Canarienvögel *u*), Nachtigallen, Lerchen, Hänflinge, Finken, Stieglitze, Rothkelchen, Grasmücken, Goldammern, Dompfaffen, Wachteln, Staare, Drosseln, Amseln, Ortolane und Seidenschwänze *x*); theils aber auch dadurch, daß sie ein und ander Wort auszusprechen abgerichtet worden, als Raben *y*), die kleine Dole aus Borneo, Elster, der rothgraue Holzschreyer, Papagay *z*) und der Staar; theils durch das

---

ein Isländer *Vidalin* am 31. Martii eine Rede auf den Geburtstag *Fredr. V.* Königs von Dännemark gehalten, darinn er von den Wohlthaten des Königs gegen Island handelt und versichert, daß er selbst die laute und angenehme Stimme der Schwanen gehöret habe.

u) Sie werden besonders aus Tyrol, wie Kaufmannswaaren, durch die 2te und 3te Hand in Deutschland, Frankreich u. s. w. verführet.

x) Der Hahn muß uns am frühsten Morgen aufwekken, gegen den Tag der Kuckuk, Lerche und Wachtel. Morgens und Abends müssen uns die Amseln, den Tag über die Canarienvögel, und bis in die spate Nacht die Nachtigall mit ihren Gesange erfreuen.

y) Plinius erzählet libr. X. c. 42. 43. 58. 59. 60. wo er von den redenden Vögeln redet, daß unter andern ein Rabe eines gewissen Schusters den Kayser Tiberium und die beyden Prinzen Germanicum und Drusum im vorbeygehen gegrüsset habe.

z) Die Papagayen werden auch als eine Kaufmannswaare mit den Schiffen nach Holland, England und Frankreich gebracht, und von da weiter verschickt.

das Hahnengefechte *a*) und Wachtelkampf *b*); theils um der schönen Federn willen, besonders die indianischen Raben und Paradiesvögel *c*). 7) Können verschiedene zur Jagd und andern Dingen abgerichtet werden. Die Spanier lernen den Adler, die Hasen, Rehe und Füchse angreifen und sie einzubringen. Die Falken *d*), Eulen, Elster, Käuzchen und Raben, lernen alle Vögel fangen, und kann man bey solcher Jagd, Hunde, Schießgewehr und Reitpferde entbehren. Der Täucherkiewitz oder Täuchergans, weiß die Fische in den Meerbusen in die Enge zu treiben und sie den Menschen in die Hände zu liefern. Die Möwen fliegen immer über den Fischen und verrathen deren Aufenthalt. Die Pavedeten oder Brieftauben *e*) können, weil sie ihre Wohnungen, so wie die Schwalben, ungemein lieben, zu Briefträgern gebraucht werden, und die Hänflinge, Zeisige und Stieglitze, kann man sonderlich gewöhnen, ihre Nahrung an Ketten, aus Fingerhüten und Futterkasten

a) Darzu sie in England besonders gewartet, hitzig gemacht, und deswegen für sie eigne Kampfplätze aufgebauet werden. Alberti Briefe vom Zustande der Religion und Wissenschaften in Grosbrittanien, Br. 22.

b) Dergleichen ehemals in Athen und in Italien unterhalten worden.

c) Sie werden sonderlich im Großmogulschen Reiche gekauft, und mit den Federn dieser Thiere, Casquets und Meublen in Zimmern ausgeziert.

d) Ein schöner Falk wird zuweilen mit 100 Thaler bezahlt.

e) Aelianus berichtet lib. VI. c. 7. de animalibus, daß ein gewisser Aegytischer König eine abgerichtete Krähe mit Briefen in fremde Länder geschickt, und daß sie allezeit wieder gekommen sey.

kasten herbey zu ziehen. 8) Werden einiger Vogel Häute zu Kleidungsstücken angewandt. Die Einwohner in Island, Norwegen, und andern nordischen Gegenden, nähen sich aus den abgestreiften Federhäuten von Seehähnen und Taucherenten, Mützen und Brusttücher. Die Araber bedienen sich der Häute von Straussen, als Harnische und Schilde im Kriege, und die von Kürschnern gahr gemachte Schwanenhäute, werden als ein sehr warmes und wider die Flüsse dienliches Pelzwerk getragen. Endlich dienten sie 9) zum Aberglauben, da die Römer solche zu Auslegern der menschlichen Schicksale machten, wie sie auch durch ihr Schreyen die Veränderung des Wetters verkündigen, nicht zu gedenken, daß auch verschiedene Vögel in der Heilungskunst nutzen. Also werden ganz und gar die Lerchen, Zaunkönige, Bachstelzen, Tauben, Krähen; das Fett von Straussen, Kranichen, Schwänen, Gänsen, Enten und Geyern zur Stärkung schwacher Nerven und Lindrung der Schmerzen gebraucht. Die Raubvögel geben starke Brühen für die Kranken; die Eyer dienen zu Balsamen und Pflastern. Die präparirten Eyerschalen sind bekannt genug. Der Ibis oder Nilreiher hat Anlaß zur Erfindung der Klystiere gegeben, und der Genuß der Jalousietaube, deren Vaterland Mexico ist, soll die Eifersucht vertreiben.

§. 160. Auf die Vögel lassen wir nun die Fische folgen. Diese sind Thiere, so im Wasser leben, und darinn durch Hülfe des Schwanzes und der Flosfedern schwimmen. Sie brauchen keine Augenlieder, Hals und Füsse. Die mehresten haben statt der Lunge

Kiefern,

Kiefern, branchiae, welche gemeiniglich, wiewohl unrecht, Fiſchohren genennt werden. Dieſe Kiefern oder Gläſſen, ſchöpfen das mit Luft erfüllete Waſſer, und laſſen ſolches nach eingezogner Luft wieder von ſich. Weil man nun keine Ohren an ihnen gewahr wird: ſo wollen einige den Fiſchen das Gehör, ſo die Alten nicht geläugnet, abſprechen, welches aber verſchiedene durch die Steinlein oben im Kopfe zwiſchen dem Gehirn und Kiefern erſetzt wiſſen wollen *e**). Dieienigen Fiſche, ſo durch eine Lunge athmen, haben Blaſelöcher oder Röhren, fiſtulae, entweder eine oder zwey an der Stirn, oder oben auf dem Kopfe, als das Wallfiſchgeſchlecht. Einige athmen durch Seitenöfnungen, foramina branchialia, deren verſchiedene bis ſieben auf jeder Seite haben, als Neunaugen. Die übrigen vorzüglichen Theile der Fiſche ſind, die Flosfedern, pinnae, oder Finnen, wie die Schiffer reden, Schuppen, ſquamae, und Luftblaſe, veſica natatoria.

*e**) Pliniuslib X.c. 7. hiſt.nat. ſagt: Piſces audire palam eſt, und Martialis libr. IV. ad magiſtri vocem quisque ſui venit citatus. Ariſtoteles, Plinius und Aelianus rühmen ſonderlich das Gehör des Hechts, conf. Richt. Ichtyotheolog. S.60. Linnäus ſchreibt in der neuſten edit. ſeines Syſtems: piſces hi muti ſurdique aetheris ſonum non audiunt, aeris licet tremorem ſentiant. Klein hingegen ſucht es zu beweiſen in mantiſſa Ichthyologica de ſono & audit. Lipſiae 1746. und in Miſſ. I. de lapillis eorumque numero in craniis piſcium, welchem der berühmte bayeriſche Naturkündige J. Chr. Schäffer in ſeiner erſten pentade piſcium Bavarico-Ratisbonnenſium pag. 27. alſo beyſtimmet: Haec oſſicula omnino organa auditus eſſe, vel certe ad ea pertinere cum Kleinio ex praegnantibus rationibus adſirmare nullus dubito.

tatoria. Von den Flosfedern sitzen gemeiniglich zwey an der Brust, pinnae pectorales seu laterales, zwey am Bauche, pinnae ventrales, zwey gegen den Schwanz, pinnae abdominales siue ani, und eine oder mehrere auf den Rücken, pinnae dorsales. Die Bauchflosfedern vertreten die Stellen der Füsse, worauf sie im Wasser aufrecht stehen. Die Schuppen sind von allen nur ersinnlichen Farben. Durch die Luftblase können sie in die Tiefe, und wiederum in die Höhe steigen.

§. 161. Was Aristoteles in seiner Historia animalium, Ovidius in seinem Halieuricon, Aelianus, nach ihm Oppianus in seinem Gedicht von der Natur und Fang der Fische, und Plutarchus de Solertia animalium, noch richtiges aufgezeichnet haben, ist doch wenig gegen die vielfältigen Beobachtungen der Neuern. Um des Nicolaus Marschalk, Professor zu Rostock, historiam aquatilium et piscium, des Caroli Trigali Ichthyologiam seu dialogum de piscibus, und des Bodini commentarium über den Oppianum nicht zu berühren, so schrieben im 16ten Jahrhundert der Franzos Rondelet de piscibus marinis, und historiam vniuersam aquatilium; Aldrovand v libros de piscibus; im 17ten Jahrhundert der Engländer Franciscus Willoughbey und Jonston historiam piscium. Doch haben sich im gegenwärtigen Jahrhundert die schwedischen Gelehrten, Artedius und Linnäus, der Danziger Naturforscher Klein, und der verdiente Prediger J. G. D. Richter, der erstere mit seiner Ichthyologie, der zweyte mit seinem Systemate, der dritte mit seiner historia piscium und unterschiedenen missibus, der letzte mit seiner Ichthyotheologie, so

1754. edirt wurde, und welche nicht nur die besten Bemerkungen der neusten Naturforscher, sondern auch dessen eigene lange Erfahrungen und Beobachtungen enthält, um diesen Theil der Naturgeschichte verdient gemacht. Da aber ein jeder Fluß und jede See fast eigne Fische haben: so haben der Graf Marsigli die Fische in Ungarn; Gronovius die Fische in den Niederlanden; Linnäus und besonders Artedius die Fische in Schweden und Norwegen; Rzaczynski die Fische Polens und Litthauens; Steller die Fische Syberiens; Rondelet die Fische im mittelländischen Meere; Frey, Schmidt und Rudbeck die biblischen; Valentin die amboinensischen; Jovius die römischen; Richter die Fische im Oderstrom *f*), und Schäfer die bayrischen beschrieben.

§. 162. Weil wir nicht alle Fische zu Gesichte bekommen können: so ist es schwer die Zahl derselben zu bestimmen. Plinius zählt 176 Arten. Artedius führt 52 Geschlechter, genera, und 242 Gattungen, species, an. Linnäus bringt die Geschlechter über 60, und die Gattungen über 500. Alle Fische theilt Artedius in 5 Klassen ein: die erste Klasse enthält die Platschwänze, plagiuros, als Wallfische und Meerschweine; die andere, die Fische mit knorpeligten Flossedern, chondropterygios, als Roggen, Störe, Hausen u. a. m.; die dritte, die Fische mit Beinohren, branchio ſtegos, als Meerfrösche und Stachelfische; die vierte, die Fische mit Spitzflossedern, acanthopterygios, als Brachsmen, Kaulbaars; die fünfte, die Fische

f) Er führt 33 Arten an, und versichert, daß kein Fisch darunter den er nicht selbst gesehen, gegessen und zergliedert hätte.

Fische mit weichen Flosfedern, malacopterygios, als Karpen, Schleye, Heringe, Lachse u. a. m. Diese Eintheilung hatte **Linnäus** angenommen: allein in seiner neusten Edition seines Systematis, theilt er sie in zwey Hauptordnungen ein. Erstlich in solche, deren Kiefern, Deckel und Flosfedern haben, welche er denn wiederum nach der Lage der Bauchflossen in vier Klassen eintheilet. Zweytens in solche, deren Kiefern keine Deckel und keine Bauchflossen haben, welche denn die fünfte Klasse ausmachen. **Klein** theilt sie 1) in solche, die durch die Lunge, 2) in solche, so durch die Fischohren athmen, welche letztere Hauptabtheilung wir dem **Klein** abborgen, und mit der neuen Linnäischen Eintheilung verbinden wollen.

§. 163. Wir berühren also zuerst diejenigen, so durch die Lunge athmen, welche denn

1. Die **Wallfischarten** ausmachen, so Artedius, Plagiuros, Plattschwänze nennet. Sie haben glatte Haut, und gleichen, dem innern Bau nach, mehr den Landthieren, als Fischen. Sie haben warmes Blut, schöpfen Athen durch die Lunge, bringen lebendige Jungen zur Welt, und stillen sie durch Brüste mit Milch *g*). Der Schwanz geht Wassergleich, und ist bey einigen oft vier Klaftern breit.

g) Daher sie Linnäus in seiner X. Edition zu den vierfüßigen Thieren rechnet, so durch Brüste saugen. Weil sie aber doch die äussere Gestalt der Fische und Floßfedern haben, im Wasser nur leben und schwimmen: so haben wir sie von Fischen nicht trennen wollen.

breit. Linnäus theilt diese Fische in vier Geschlechte *h*) ein:

1) Der Narwal oder Einhornfisch, monodon, er hat einen Zahn, so aus der obern Kinnlade 5 bis 6 Schuh hervorragt, und wohnt in nördlichen Meeren von Amerika und Europa.

2) Diejenigen, so Barden statt der Zähne und zwey Blaselöcher haben, von vier Gattungen.

a) Der rechte grönländische Wallfisch, balaena, so oft 100 Fuß lang wird; der Kopf macht den dritten Theil des Körpers aus. Die Nordcaper werden um den Nordcap gefangen *i*).

b) Der Finnfisch oder Spritzwall, oder Inbart physalus, mit einer fetten Finne gegen dem Schwanze.

c) Der Pflockfisch oder Knobbelfisch, so auf dem Rücken einen Hocker hat, boops.

d) Der Wallfisch mit dem breiten Untermaule, musculus.

3) Die Wallsprützen, so Zähne im untern Kinnbacken, und ein Blaserohr haben, physeter, von 4 Gattungen.

a) Der Katodon oder eigentliche Unterzahn.

b) Der Cachelott oder Pottfisch, so den Wall-

rath

h) Jonston will 30 Gattungen, doch ohne Grund, zählen. Einige theilen sie überhaupt in 2 Geschlechter ein; in solche die Zähne, und in solche die keine Zähne haben.

i) Die Berger in Norwegen, die Holländer, Engländer, Franzosen, Hamburger und Bremer schicken jährlich Schiffe nach Grönland auf den Wallfischfang.

rath und Ambergrieß zeugt, macro cephalus, er wird auf 60 Fuß lang *k*).

c) Der Wittfisch, microps, in der Strasse Davis.

d) Der Taumler, Tursio,

4) Die Meerschweine *l*), Delphinus, so Zähne im obern und untern Kinnbacken, Haare und ein Blaserohr haben, von 3 Gattungen:

a) Der Braunfisch, phocaena, in nördlichen und baltischen Meer.

b) Das eigentliche Meerschwein, Delphinus, in Europäischen Ocean.

c) Der Sturmfisch, Butzkopf, Orca.

II. Die Fische, welche durch die Seitenlöcher athmen *m*), von 6 Geschlechtern.

1) Das Steinsaugergeschlecht, petromyzon, an den Seiten gegen den Kopf sieben Oefnungen.

Es

---

k) Dieser Fisch liefert gegen 24 Tonnen Gehirn, daraus sperma ceti bereitet wird, davon das Pfund 3 bis 4 Gulden gilt. S. Zorgdragers grönländische Fischerey, und Andersons Nachrichten von Island, Grönland und Strasse Davids.

l) Dieß ist das Meerschwein, so wegen der Fabel oder Historie Arionis, welche Herodotus und aus ihm Gellius erzählen, berühmt ist: indessen hat der Delphin am Himmel und die daselbst befindliche Leyer von dieser Geschichte ihren Ursprung. Der jüngere Plinius erzählt eine fast ähnliche Geschichte im IX. Buch seiner Briefe epist. 33.

m) Linnäus hat diese Thiere in seinem neuesten System wegen ihrer garstigen Haut unter die Amphibia gesetzt. In seinen vorigen Systemen machten sie die Fische aus, so Knorpelflossfedern haben.

Es ist ohne Flosfedern und leget Eyer. Man weiß nur drey Gattungen, als a) Lampreten, in europäischen Meeren, sie treten aber auch in Ströhme. b) Pitzker, mustela, in Europäischen Flüssen. c) Neunaugen, enneophthalmos *n*) in süssen Gewässern.

2) Der Roche Raia, so durch fünf Oefnungen an den Seiten athmet von zehn Arten, als Zitterfisch, torpedo, im mittelländischen Meer und persischen Meerbusen; der scharfnasigte Fisch Oxyrinchus im Nil und mittelländisch Meer, der Engelsray, rhinobates, der Meeradler, Meerpfau, u. s. f.

3) Der Schwal, Squalus, gleichfals von fünf Oefnungen von unten, und von 14 Arten alle in Meeren, als Hai, acanthias; Meerengel, Squatina; Meerwage, Zygaena; der glatte Seehund, mustelus, Sägfisch, priltis; Seebläuling, glaucus, der grosse Hundfisch oder Seewolf, carcharias *o*).

n) Die 7 Oefnungen der Neunaugen werden insgemein Augen genannt. Das wahre Auge ist das 8te, die Oefnung oben auf dem Kopfe, wodurch er Wasser ausspritzt, das 9te. Die Neunaugen kommen vornemlich aus Liefland, Pommern, Meklenburg, Lüneburg und von Bremen.

o) Carcharias deutsch Wallhund, englisch Doggefisch, holländisch Hayfisch. 1762. reiserte jemand mit einem dergleichen ausgestopften durch Halle. Er war 20 Schuh lang, 9 breit. Von Cane carcharia und dessen versteinerten Zähnen, handelt Hr. Prof. Lange in hall. Anzeig. 1762. No. 37. 38. und 39. wo er zeigt, daß ein canis carcharias den Jonas

4) Die Chimäre mit einzeln Oefnungen, von zwey Arten, im atlantischen und äthiopischen Meere.
5) Der Lophius, mit einzeln Oefnungen hinter den Beinohren von drey Arten, welche sind Meerfrosch, Meermaus und Meeraffe.
6) Der Stör, acipenser, auf ieder Seite mit einer Linienförmigen Oefnung, von vier Arten, welche Eyer legen, als Stör, Sturio, Hause, Huso *p*), der Reußische und Surinamische.

§. 164. Nunmehr folgen dieienigen, daraus eigentlich beym Linnäus das ganze Fischreich besteht, und zwar:

A) Dieienigen, deren Kiefern mit Deckel versehen sind. Die vier Klassen nach den Linnäus sind:

I. Dieienigen, welche gar keine Bauchflösse haben, apodes, von sieben Arten.

1) Die Muränatten vom glatten Kopfe und schlüpfrigen Körper, von sieben Gattungen, darunter die Muränen *q*), Aale in fliessenden Wassern,

verschlungen. Die Griechen haben die Geschichte des Jonas in eine Fabel von Hercules verwandelt; indem eben der Fisch, so den Hercules verschlungen, einmal canis carcharias, das anderemal Κητος Cete genennt wird. Die eigentlichen Wallfische haben enge Kehlen und leben von kleinen Wasserthieren, und finden sich auch nicht im mittelländischen wie der Wallhund, sondern im nördlichen Meer.

p) Der Hausen heißt in Rußland Beluga. Er wird oft 25 bis 26 Schuh lang und bis 10 Centner schwer gefangen. Von ihm kömmt die Hausenblase Ichthyocolla.

q) In der tiefen See bey Morin in der Neumark, welche Stadt daher den Namen hat, in der Lippe, in der

Wassern, als Seen *r*), Meerschlangen; Leichner, myrus, im mittelländischen Meer, und Aalschlagen, conger.

2) Gymnotus, von zwey Arten, in Amerika und Asien.

3) Haarschwanz, trichiorus, in Amerika und China.

4) Meerwolf *s*), anarchichas, in nordlichen Ocean gegen England.

5) Der Sandaal *t*), ammodytes, oder Sandspringer.

6) Der Bandfisch, Stromateus, von 2 Gattungen, im mittelländischen und rothen Meer, und bey Peru in Amerika.

7) Der Schwerdfisch, Xiphiar *u*).

II. Die Fische, deren Bauchflossen vor den Seiten oder Brustflössen sich befinden, iuiulares, von 6 Geschlechtern, so alle in Meeren wohnen.

Madine in Pommern, in Schlesien, Preussen and andern Orten. Die grösten sind den Lachsen gleich, die mittlern den Heringen.

r) In der Donau und allen Flüssen, so sich mit ihm verbinden, und in ganz Syberien, werden keine Aale angetroffen; weil diese Flüsse sehr kalt sind.

s) Von dessen Zahn der sogenannte Krötenstein, lapis bufonitis, seyn soll.

t) So der Tobianische ist. Klein Miss. IV. p. 56. n. 7. Die Naturkündiger schreiben diesem Fische alles zu, was im VI. Kap. Tobiä steht. Richt. Ichthyoth. p. 481.

u) Hat den Namen von seinem Beine forn an der Nase, so über einer Ellen lang und eine Hand breit ist, womit er dem Wallfisch den Bauch aufritzet.

1) Der Schöne, callionymus, von drey Arten.
2) Der Meerpfaffe, vranoscopus, mit einem Barte, cirris, im mittelländischen Meere.
3) Der Drache, draco, im nördlichen Ocean.
4) Die Torstarten x), gadus, von 15 Arten, mit drey oder zwey Rückflössen, theils mit theils ohne Bart. Darunter dann gehören Dorsch, gadus barbatus; Kabliau, morrhua; Meerhecht, Lenge, molua, und Pitzker, mustela.
5) Der Stocknarr oder Groppfisch, Blennius, von 12 Familien, davon 6 gehaubt, 6 aber nicht gehaubt sind. Unter den letztern ist Aalmutter, viuipara, so allein lebendige Jungen zeugt.
6) Schlangenfische, Ophidion, von drey Familien, ein klein Fischgen so in die Austern kriecht.

III. Deren Bauchflössen unter den Brustflössen sitzen, thoracici, von 17 Stämmen, davon die mehresten in Meeren und Seen sind.

In Meeren und Seen.

1) Die Cirkelflosfeder, Cyclopterus, dessen Bauchflössen rund um ihn herum gewachsen, in

x) Diese Fische werden in der Nord- und Ostsee gefangen. Der stärkste Fang geschieht bey der Insel Terreneuve in Amerika. Eingesalzen Kabliau nennen die Holländer Labberdan oder Salzfisch. Der getroknete Fisch heißt überhaupt Stockfisch asellus, so unter verschiedenen Namen, als Klipfisch, Flachfisch, Zartfisch, Rothscheer, Hengfisch, Tibling, Rundfisch und Lempen verkauft wird. Der Dorsch, so kleiner ist, wird von den Preussen Pomochel genannt.

in Baltischen und Nordmeer, von zwey Gattungen.

2) Der Schifhalter, echeneis, neucrates, im indianischen Meere, von zwey Familien.

3) Der Roßschweif, coryphrena, Hippurus, von fünf Arten, in mittelländischen und indischen Meeren, darunter der Leitfisch Pompilus.

4) Der Meerscorpion, Scorpaena, im mittelländischen Meer, von zwey Arten.

5) Der Zeivs, zu welchen der Meerhahn St. Petersfisch und Saurüsselfisch gehören, in amerikanischen, römischen und genevischen Wassern.

6) Der Borstenzähnige, Chaetodon, von 20 Arten, deren Maul ganz voll von Borstenähnlichen Zähnen. Alle in indianischen Gewässern.

7) Seerappen, Sciaena, im mittelländischen Meer, von fünf Familien.

8) Der dreymal laichende, trigla, von acht Arten, in mittelländischen, nordlichen und asiatischen Meeren, darunter die Meerweyhe, Meerschwalbe, Meerleyer und die Leuchte.

9) Der Rothbart y), mullus, in mittelländischen und nordlichen Meeren, von drey Arten.

10) Makrelle, Scomber, von acht Arten, darunter der Thunfisch z), thynnus, ist im atlantischen Meere.

y) Wie Plinius, Horatius und Martialis schreiben: so hielten die Römer nichts schmackhafters als diesen Fisch.

z) Gegen Ende des Sommers geht er ins mittelländische Meer, wo er auf den Küsten von Frankreich, Spanien und Italien gefangen wird.

11) Brachsmen oder Sparfisch, Sparus, von 22 Familien, im mittelländischen, südlichen, adriatischen Meere, in Indien, Amerika und See Genezareth, als Goldbrachsme, Brandbrachsme, Steinbrachsme, Marmelbrachsme, Hauting u. s. f.

12) Die Blattfische, mit beyden Augen entweder auf der rechten oder linken Seite, pleunorectes, vornemlich in der Ost- und Nordsee, von 16 Arten. Dergleichen die Platteisse *a*), platessa, Flundern flessus, Schollen rhombus laeuis, Steinbutten rhombus asper, Butsole, solea, und Schuppenbuttfisch, lemonda, sind.

In Seen und Flüssen.

13) Gründel, gobius, von sieben Gattungen, dergleichen der Meergründel; Wetterfischlein, aphya, im Nil, kaum drey Zoll lang und ein Zoll breit; Meerstindt, Jozo.

14) Der Gabler, Cottus, im baltischen Meere, von sechs Arten. Dahin gehört der Gobio in Flüssen Europens. Dieser legt sein Nest im Grund der Flüsse und sitzt auf den Eyern.

15) Der Knochenbauch, gaste rosteus, von acht Gattungen, unter welchen der Seestechling, pungitius, und Dornfisch, spinachia, ist.

16) Der

a) Die in Cur- und Liefland im Rauch getroknete werden unter den Namen der rügischen Bütte, und die von holländischen Schiffern an der Sonne getroknete, unter den Namen holländische Bütte verkauft.

16) Der Dickmaul, labrus, von 40 Arten, in Europa, Amerika, Indien und mittelländischen Meere. Dahin der Skarus und Meerschleye gehören.

17) Der Barsch, perca, von 30 Gattungen, in allen Flüssen und Seen. Der frische Haff hat die meisten, dergleichen sind der grosse oder Stockbarsch, perca fluuiatilis maior; der kleine oder Kaulbarsch, perca fluuiatilis minor; der Seebarsch ist der kleinste; Sandbarsch oder Sander, Xantus, lucioperca, er ist aus einem Hecht und Barsch zusammengesetzt, man findet ihn in Seen und ofnen Strömen, dann und wann bis zu 20 Pfund schwer.

IV. Deren Bauchflössen nach den Brust- oder Kieferflössen sitzen, Abdominales, von 13 Geschlechtern.

Meerfische.

1) Der Panzerfisch, loricaria, in mitternächtlichen Amerika, von zwey Gattungen.

2) Der Röhrenfisch, fistularia, mit einem cylinderförmigen Schnabel, in Amerika.

3) Der Pfahlfisch, Sphyraena, in südlichen Meer.

4) Der Aehrengestaltete Fisch, atherina, in mittelländischen Meere, bey einigen der 7 füßige.

5) Der Großkopf, exocoetus.

6) Der Fingerfisch, polynemus, so ungegliederte Finger an der Brust oder Kieferflossen hat, von drey Arten, in Amerika und Indien.

7) Die scharfbäuchigen, clupea, von zehn Arten, in nordlichen europäischen Gewässern,

in der Ostsee und in China, dergleichen sind die Heeringe *b*) harengus, Halec; die Sardinen, oder Sardellen, Sardina, sie werden am französischen, engländischen und italiänischen Ufern gefangen *c*); die Sprotten, so geräucherte Sardellen sind, und aus England zu uns kommen; Alosen, Alse, so grösser als der Hering ist, und mit dessen Rogen Indien einen starken Handel treibet; Strömlinge, so in der Ostsee gefunden werden.

8) Meeralet *d*), mugil, im mittelländischen Meer.

Fluß

b) Der Heringsfang nahm 1163. den Anfang. Im Jahr 1416. ist der erste eingesalzen worden. Der Erfinder hieß Willhelm Bökel. In der Handlung sind 3 Sorten: 1) der Maikenshering, der zuerst kommt und das zarteste Fleisch hat; 2) der volle Hering, der wird gegen Bartholomäi gefangen, und hat den Bauch voll Rogen oder Milch; 3) der Branntkering ist später gefangen als Vollhering. Die Holländer fangen jährlich 300000 Lasten, so am Gelde auf 15 Millionen Reichsthaler beträgt, dazu gebrauchen sie 20000 Hände, die alle Brod dabey verdienen. Die geräucherten Heringe heissen Strohbücklinge, und werden sonderlich in England, Holland, Kiel, Eckernförd, Flensburg und ganz Jütland gemacht. Die Kieler und Englischen sind die besten.

c) Die aus Frankreich und Portugall kommen, heissen eigentlich Anschovis.

d) Die Italiäner und Franzosen machen aus den Rogen den Botargum, Botargne.

Fluß und Seefische.

9) Der Welz *e*), Silurus, in der Neumark, in Polen, in der Oder, Elbe, Mayn, Mosel, Donau, im Nil, Indus in Asia, Afrika und Amerika, von 14 Gattungen, zu welchen die Aalraupe oder Quappe, mustela nobilis, gehöret, in Flüssen, Seen und Brüchern.

10) Der Karpe *f*), carpio, von 30 Gattungen, als Barben, Bleye oder Brassen, Brama seu cyprinus latus; Bliken, Ellritzen, phoxinus; Geuster, leuciscus; Gösen, Jeses; Giebel, cyprinus breuis; Karauschen, carassus, meist in Seen und Teichen, und selten über zwey bis drey Pfund schwer; Nasenfisch; Rapen, capito fluuiatilis; Rothaugen, rubellio; Rothfeder, rutilus; Plötzen, phocaena; Schleyen, tinca; Schnäper, Leuciscus graecilis;

e) Er ist der gröste Fisch in Flüssen. Er wiegt oft 80 Pfund und wird zu 6 Ellen lang, ja in der Donau steigt er dann und wann zu 200 Pfund. Er geht im Grunde, wenn er sich sehen läst, folgt ein Ungewitter. Er frißt kleine Fische, die Karpen aber ausgenommen.

f) Er ist vorzüglich den Ländern, Schlesien, Böhmen, Sachsen, der Mark Brandenburg, Pfalz und denen Ländern, die an der Donau liegen, eigen, aus welchen Ländern er nach andern gekommen. Man hat Karpen von 30 Pf. und sie können weit über 100 Jahre leben. Die Karpenteiche bey Cottbus und Peitz bringen dem Könige in Preussen jährlich 4000 Thaler ein. Die Zungen waren den römischen Leckermäulern angenehm. Herr Prof. Hanov hat in einem Karpen-Rogen 1036800 Eyer gezählet. S. dessen Seltenheiten der Natur und Ockon. B. I. Seite 607 u. f.

cilis; Orfen, orphus; Spiegelkarpen, rex cyprinorum; Thybel, dobula; Haßling, haſelus; Uklen, abbiculi; Weisfiſch, alburnus; Zarten, zerta; Stinte, der Sineſer Gold und Silberfiſche u. ſ. f.

In Meeren und Flüſſen.

11) Der Lachs *g*) ſalmo, der edelſte und köſtlichſte unter allen Fiſchen, von 24 Gattungen. In der Oſtſee, botniſchen Meerbuſen, an den engländiſchen, ſchottländiſchen und irrländiſchen Küſten, in der Elbe, Rhein, Weſer, Moſel auch wohl in der Oder, in Amerika und Indien. Unter dieſes Geſchlecht gehören die Forellen *h*), truttae, als Goldforen, Bachforen, Seeforen.

12) Der Hecht *i*), eſox, lucius, von 9 Arten, in Europa, Amerika und Indien.

In den ſüſſen Waſſern von Europa.

13) Die Schmerle, cobitis, von 4 Arten, als Gründlinge, cobitis vulgaris; Bartgründel, barba-

g) Aus dem Meere ſtreichet er in die Ströme weit hinauf, laichet daſelbſt und kehrt wieder ins Meer zurück. Er wächſt bis 30 und mehr Pfund.

h) In der Schweiz, Tyrol und Meyland ſind Forellen von 20 bis 30 Pfund.

i) Er kann über 200 Jahr alt werden. Denn 1267. war ein Hecht mit einem Ringe in die See geſetzt, und 1449. bey Heilbronn wieder gefangen. Seine Schwere ſteige bis 44 Pf. Richter hat in dem Rogen bey einem Hecht über 90000 Eyer gezählet. Er iſt ein Raubfiſch, frißt aber die Schleyen nicht.

barbatula; Schmeherbütte, laenia, und Steinpeisker, aculeata.

B) Die Fische mit Beinohren, oder die keine Kieferndeckel und Kieferflösse haben, Branchiostegi, von acht Geschlechtern.

1) Der Brämler, mormyrus, von zwey Gattungen, als der Karpengestaltige und Aalgestaltige, beyde im Nil.

2) Der Tänzer oder Seebock, Balistes, mit grossen dicht an einander stehenden Zähnen, von 8 Arten, in Indien und um der Insel Adscensionis, darunter die Meerschnepfe, scolopax, ist.

3) Der Bein- oder Schalfisch, Ostracion, von neun Arten, alle in Indien und ohne Bauchflössen.

4) Der Vierzahn, tetraodon, mit vorgestreckten zweymal getheilten Kinnladen, von 6 Arten, darunter der Hasenkopf, lagocephalus, in Indien.

5) Der Zweyzahn, diodon, ohne Bauchflossen mit vorgestreckten und ungetheilten Kinnlade, von 7 Arten, darunter Stachelschwein, lystrix, in Indien.

6) Der Schildfisch oder Pickenirer, mit einer Bauchflösse, scuratus, centriscus, der Kopf formiret einen engen Schnabel.

7) Die Seenadel, ohne Bauchflossen, von sieben Arten, dabey das Seepferdgen, Hippocampus.

8) Das fliegende Pferd, in Amboina, pegasus.

§. 165.

§. 165. Um auch des Nutzens der Fische zu gedenken: so werden die Fische vornemlich zur Speise gebraucht. Bey den Griechen und Römern waren die Fische eine der besten und köstlichsten Speisen, so daß sie alle andere Speisen Vorkost, die Fische allein schlechthin mit den Namen ὀψον und ὑψαριον Zukost, Zuspeise und delicate Mäuler ὀψοφαγους Fischfresser nannten *k*). Von uns werden sie theils frisch gekocht, als alle frische Fluß- Weiher und Seefische; theils eingesalzen, als Dorsch, Kabliau oder Laberdan, Heringe, Sardellen, Lachse *l*) und Hechte *m*); theils geräuchert, als Lachse, Aale, Schleyen, Strömlinge und Heringe, welche letztere alsdenn Bicklinge heissen; theils an der Luft getrocknet, als Stockfisch, Platteise oder so genannte Schollen; theils marinirt *n*) gegessen, als Forellen, Aale, Aalraupen, Neunaugen, auch Barben, Jesen, Karpen, Zander, Barse und Oklene. Die Grönländer hingegen und Samoyden in Siberien, essen die Fische roh und ungekocht. Die getrockneten Fische

essen

k) Von den römischen Scribenten wird sonderlich der mullus, labrus, scarus, barbus, acipenser und Zunge von Karpen gerühmet; der Stör wurde unter Vortretung der Musicanten auf die Tafel getragen.

l) Es kommt viel eingesalzner Lachs aus Dännemark, Schweden, Moscau, England und Schottland.

m) In Lemberg, zu Wriezen an der Oder, bey Sonneburg, Cüstrin, werden die Hechte eingesalzen in Tonnen geschlagen, und als Pökel verkauft.

n) Wenn sie nemlich abgebraten, und darnach abgekochter Eżig mit Pfeffer, Nelken und Lorbeerblätter darüber gegossen wird.

essen sie statt Brodt und trinken Thran dazu. Als Leckerbislein werden geachtet, der Kaviar *o*), oder Rogen von Stören, Hausen, Moränen und Scirix; der Botargumi oder Botarque *p*), von Mugil oder Cephalus; der Kaviar von Karpenrogen *q*); der Ketzing *r*) oder Rogen von Barse und Hecht. Der Rogen von Kabliau, wird beym Sardellenfang gebraucht, und an verschiedenen Orten dienen die Fische als Futter *s*) für das Vieh. Vom Speck der Wallfische, Seehunde, Wallrosse, Robben und andern Seefischen, wird weisser und brauner Thran *t*) gekocht.

Den

o) Davon eine grosse Menge zu Astrachan und Assof gemacht wird. Die Engländer, Holländer, Deutschen, Franzosen und Italiäner, erhalten ihn von Petersburg und Archangel. Der von Assof geht mehrentheils nach Constantinopel. Zur Zeit Peters des Grossen gab der Kaviarhandel, so dem Kayser allein gehört, 80000 Thlr.

p) Er wird besonders in der Fastenzeit in katholischen Landen mit Baumöl und Citronensaft gegessen. Er wird zu Alexandrien in Aegypten, wie auch in Frankreich zu Martegne, 8 Meilen von Marseille, zugerichtet, und von dar in Fäßgen nach Italien und andern Gegenden versendet.

q) Er wird stark zu Caffa für die Juden gemacht, und nach Constantinopel geführt.

r) Er wird auf den Schiffen gebraucht. Allgem. Reisebeschr. 3. Th. S. 342.

s) In Island werden Pferde, Schafe und Ochsen des Winters, aus Mangel des Futters, mit gedorreten Fischen, und zu Aden groß und klein Vieh, weil wegen der grossen Hitze kein Gras wächst, gefuttert. Allgem. Reisebeschr. 8. Band, S. 498.

t) Mit dem Thran handeln die Holländer, Engländer, Franzosen, Berger in Norwegen, Hamburger, Lübecker

Den weissen gebrauchen die Weisgerber, Corduanmacher und andere in Leder arbeitende Handwerker, den braunen brauchen einige zum brennen in Lampen, wie auch die Lohgerber und Lederer. Die Thranhefen nutzen den Seifensiedern. Aus den Blasen und knorplichten Stücken und Gräten des Hausen, wird der Fischleim, ichthyocolla gemacht, welches auch mit den Blasen des Kabeliau, Störs und der Quappen angehen kann. Die Baarden oder Fischbeine *u*), so bey einigen Wallfischen rund herum wie eine Reihe Zähne an den obersten Lippen sitzen, werden zur Aussteifung der Läze, Bruststücke, Schnürbrüste und andern Sachen mehr verbraucht. Viele der äussersten nordischen Völker, als Grönländer, Isländer, Samagden, Lappen und Zemblaner, brauchen die Fischgräten zu Nehnadeln, und machen die Beile, Pfeile und Spitzen am Ende der Wurfspiesse von lauter Fischbein, so wie sie auch andre Knochen zu allerley Haus- und Jagdgeräthschaften zuzubereiten wissen. Verschiedene Völker, als Zemblaner und Yu-pi in China, kleiden sich mit Fischhäuten. Die kleinen Fische können eine gute Düngung abgeben, wie dieses auf Schottland *x*) geschiehet. Zu Surate in Ostindien, werden die Furchen zum Zuckerrohr mit Gründlingen, und zu Bombay werden die Bäume mit Fischen gedünget *y*), daß die Luft davon angesteckt wird. In der

und Ember. Der beste ist der weisse grönländische Krohnthran.

u) Der meiste so in Deutschland verbraucht wird, kommt aus Holland und Hamburg.

x) Brittische Fischerey S. 32.

y) Allgem. Reisen 10. B. S. 32. 41. 50.

der Medicin z) leiſten die Aale, Aeſche, Blackfiſche, Barben, Forellen, Hechte, Heringe, Karpen, Barſe und Schleye. Die Schleye ſind auch aller Fiſche Arzt. Der verwundete Hecht heilet ſich durch Anreibung an deſſen Schleim, daher er auch dieſen Fiſch verſchont, wenn er andere verſchlingt. In der gelben Sucht, hitzigen und peſtilenzialiſchen Krankheiten, entzündeten Augen, iſt die Schleye ein bewährtes und kräftiges Mittel *a*). Die Schwarzen in Kongo und Angola, brauchen die beyden Steine und Knochen, ſo im Kopfe der Meeriungfer ſich befinden, als ein kräftiges Mittel, den Nieren- und Blaſenſtein fortzutreiben. Den Krampf- und Zitterfiſch brauchen die Habeſſinier wider das drey und viertägige Fieber. Der Wallrath, ſperma ceti, oder das Gehirn von Wallfiſch Cachelott, der ſonſt ſo wohl ein innerlich als äuſſerliches Arzneymittel iſt, wird auch häufig mit unter die Handpomaden und Schminke genommen. Der Sturmfiſch, Schlägelfiſch, zigaena, der Seehund und

z) Marcellus hat ehemals in griechiſchen Verſen die Kraft der Fiſche, ſo ſie wider dieſe und jene Krankheit haben, beſchrieben. Das griechiſche Fragment hat Fabricius in bibliothec. graeca Lib. I. c. 3. p. 15 ſqq. bekannt gemacht.

a) Davon Richter in ſeiner Ichthyotheologie S. 380. ein merkwürdiges Beyſpiel anführt. Das Blut der Fiſche, ſo durch die Kiefern athmen, (als welches nicht ſo warm iſt als derer, ſo durch die Lungen athmen,) wird gleichfals als ein ſchönes Mittel in hitzigen und Lungenſüchtigen Krankheiten gerühmet; indem es die Lunge beſonders kühle, erquicke und ſtärke.

und Meervielfras, verkündigen Sturm und Wetter durch ihr unruhiges Bezeigen. Endlich giebt ihr Fang, Futterung, ihr Schwimmen, Spielen und Scherzen im Wasser, ein grosses Vergnügen *b*). Sonderlich vergnügen sich die Chineser an den Gold- und Silberfischen, die sie zu dem Ende in Porcelleaingefässen halten *c*).

§. 166. Auf die gehenden, fliegenden und schwimmenden Thiere, folgen nun die kriechenden, und zwar nach unserer §. 135. gegebenen Eintheilung, zu erst die Amphibien, oder diejenigen Thiere, so auf dem Lande und im Wasser leben, doch sich an einem Orte länger als an andern aufhalten, vermöge einer Lunge, durch den Mund athmen, mehrentheils von garstigen *d*) Ansehen sind, und entweder einen glatten oder schuppigen Leib ohne Flosfedern haben. Im siebenzehnten Jahrhundert haben zwar der dänische Bibliothekär Jacobäus Colig. de ranis & lacertis; zu Paris Moses Charas experimenta circa viperas, und zu Florenz *Franciscus Redi*, wie auch Abbati de admiranda viperarum natura geschrieben: Schriftsteller aber, die in einzeln und besondern Abhandlungen sämmtliche Amphibia betrachtet haben solten, sind mir nicht bekannt. Denn wie der erfahrne Apotheker Seba in Amsterdam, und der Engländer

b) Plinii lib. 24. c. 9. de ludis piscatoriis veterum.

c) Richters Ichthyologia p. 323 sq.

d) Linnäus beschreibt sie in seinem neuesten System also: pleraque horrent corpore frigido, colore lurido, cute foeda, facie torua; obtutu meditabundo, odore tetro, sono rauco, loco squalido, veneno horrendo; non itaque in horum numerum se se jactavit eorum auctor.

der Catesby dieselben vorgestellet haben, giebt Linnäi Urtheil *e*) sehr wohl zu erkennen. Dahero man die gehörigen Nachrichten hievon so wohl bey denen die vom ganzen Thierreich überhaupt, als von Wasserthieren und Fischen besonders gehandelt haben, suchen muß. Es sind deren, ausser dem Biber, Fischotter, Seekuh und Meerkalb, so bey den Landthieren schon berührt worden sind, wenig Arten. Wir theilen sie in zwey Hauptordnungen ein. Welche sind:

I. Die auf vier kurzen Füssen kriechende, reptiles, deren vier Geschlechter sind:

1) Die Schildkröten, testudo, mit zwey harten Schaalen oder Padden wie mit Schilden bedeckt, von welchen die untere platt, die obere etwas erhaben ist, von 13 Gattungen, davon die

a) Meerschildkröten sich blos aufs Land begeben ihre Eyer in Sand zu legen, in atlantischen, indischen Meeren und um Amerika, als Myda und Carette *f*). Sie haben Fleisch und Knochen wie ein Ochs, und wiegen viele über 500 Pfund.

e) In seinem neuesten System sagt er: Amphibiologi, omnium pauciſſimi nullique veri. *Seba* numero ſtupendo ſibi ignotá pülcre collegit & declineavit ſed multiplicavit, minimeque deſcripſit. *Catesbæus* nec paucos ſerpentes pulcrius delineauit quam notavit.

f) An der Insel Tortue gegen Cochinchina, werden sie in unglaublicher Menge gefangen und eingesalzen. Eine alte Schildkröte pflegt in einem Jahre 4000 Eyer zu legen, die innerhalb 6 Wochen durch Sonnenhitze ausgebrütet werden.

b) Die Erdschildkröten, so theils in süssen Flüssen und Büschen sind, theils aber auch in grossen Gärten und Teichen gehalten werden, welche klein sind, und aufs höchste zwey Fuß lang, und ein Fuß breit.

2) Der fliegende Drache, Draco, mit einem Schwanze, vier Füssen und Flügeln, in Indien und Afrika.

3) Die Eydexen, lacerta, mit vier Füssen, einem Schwanze und ohne Flügel von 44 Gattungen, dahin gehören die Crocodille g), crocodilus, von 18 bis 25 Schuh lang, ihr Feind ist Ichneumon, ihr Freund Trochilus oder Sackfack, und werden gefunden in Asia, Amerika, Afrika und im Nil in Oberägypten; Erdeydexe, crodulus, Salamander oder Molch in süssen stehenden Seen; Chamäleon, in Afrika und Asia, nimmt die Farbe der warmen Oerter an, wo es hinkommt; *Kekko*, in Indien oft in Häusern; der kleine Landcrocodil Scinx, in bergichten Gegenden Lybiens, Aegyptens und Arabien; Basilisk, in südlichen Amerika; die gemeinen Eydexen welche meistens in Indien und Italien sind, doch aber an andern Orten nicht fehlen und in Mauren, an Bächen, in Graben, wie auch unterm Gebüsche und Hecken sich aufhalten.

4) Die Frösche, rana, von vier Füssen, keinem Schwanze und ohne Schuppen, von 18 Gattungen, zu welchen die Kröte, bufo, in schattigten

g) Der Crocodil soll der Leviathan seyn, in Buch Hiob Kap. 40.

tigten Gegenden Europens; der Laubfrosch, Wasserfrosch und Amerikanischefrosch gehören.

II. Die Schlangen *h*), welche zwar keine Füsse, wohl aber einen runden schuppigen Leib haben. Die meisten legen die Haut jährlich ab, wenige, des Jahres zweymal. Sie sind nicht so wohl bey uns, als vielmehr in den übrigen Theilen der Welt. Linnäus theilt sie im neusten System in 6 Geschlechter und 109 Gattungen. Die Geschlechter sind:

1) Die Klapperschlange, crotalus, von 3 Gattungen, welche mit ihrem Schwanze im Gehen, ein stark geklappere macht, in Amerika.

2) Die amerikanische schuppige Schlange, Boa *i*), in Indien und Amerika, von 9 Gattungen.

3) Die Wasserschlange, coluber, von 82 Gattungen, darunter die Viper, vipera, und Natter, natrix, (quasi natatrix, weil sie sich im Frühling und Winter in Seen und Pfützen aufhält,) sind sonderlich in Italien, bey uns in alten Gebäuden, Hecken und Sägemühlen, in Indien und Afrika in Ueberfluß; die gehörnte Schlange, ceraftes; die grosse Schlange des Aesculaps in Indien und orientalischen Gegenden; Aspis,

h) Klein zählet die Schlangen zu den Würmern, und theilt sie in 2 Ordnungen und 290 Arten ein: 1) in Schlangen mit einem von Körper unterschiedenem Schwanze; 2) in Schlangen, deren Kopf nicht wohl vom Körper zu unterscheiden ist.

i) Weil sie stark nach Kuhmilch gehen, und die Kühe oft bis aufs Blut aussaugen; daher der Name Boa.

in Gallien; die feurige, dipsas, in Lybien und Syrien, weil sie denienigen, so sie verletzet, einen grossen brennenden Durst erregt; Chersydris oder Seraph.

4) Unke oder Hausschlange, anguis, in Amerika, Afrika und Europa, von 12 Arten.

5) Vor und hinter sich gehende Schlange, amphisbaena, von zwey Arten in Amerika.

6) Blindschleiche *k*), caecilia, mit zwey Fühlgliedern, von zwey Gattungen, in Indien und Amerika.

§. 167. Es ist wahr, daß viele dieser Thiere, wenn sie vornemlich gereitzet werden, giftig *l*) sind, und daher grossen Schaden anrichten. In der arabischen Wüste muste ia von dem aufrührischen Volke eine grosse Menge durch den Biß der Schlangen sterben. Diodorus berichtet den Schaden, den das Heer Ophellas in der Syrtischen Provinz von den Schlangen erlitten; und als Regulus eine Armee wider Char-

k) Weil Kopf und Schwanz einander so ähnlich, daß man sie verwechselt: so werden sie daher von einigen auch zweyköpfigte genannt.

l) In der Insel Malta, Gozo und balearischen Insel Yvica, ist keine Schlange, Viper, wie auch Scorpion giftig, welches theils in der Feuchtigkeit der Luft und Dünsten des Meers, theils aber in der Eigenschaft des Bodens, so viel Schwefel und harzigtes Pech hält, liegt; daher einige Gelehrten meynen: daß Paulus auf der Insel Melita, im adriatischen Meere, Schiffbruch gelitten, weil auf derselben Amodyten seyn, daß die Menschen, die davon gestochen werden, am gestochnen Theile des Leibes aufschwellen und todt zur Erde fallen.

Chartago anführte *m*): so sah er sich gezwungen, eine Schlange, die das Wasser im Fluß Bagra vergiftete, die Luft ansteckte, Menschen und Vieh tödtete, mit den schweren Kriegsrüstzeugen zu tödten *n*). Indessen ist der Nutzen, den sie verschaffen, doch auch nicht gering. Das Fleisch *o*) und Eyer der Schildkröten, die Frösche, Crocodile, werden, nebst einigen Arten der Eydexen und Schlangen, als eine angenehme Speise gegessen, und das Oel von verschiedenen Schildkröten als Butter an Speise gebraucht. Die Schalen oder Padden von den Schildkröten, werden zu allerhand Manufacturwaaren, ausgelegten Arbeit, Kämmen, Etuis, Dosen, Tische, Spiegelrahmen und Messerheften gebraucht. Der Chamäleon und die Menge der Eydexen ist Aegypten höchst nützlich, zur

m) Allgemeine Welthistorie, Theil XV. Seite 475.

n) Gellius lib. VI. c. 3. Valer. max. lib. I. c. 8. Senec. epist. 82. Plinius lib. 8. c. 14. Allgem. Welthist. Theil XV. Seite 536.

o) Das Fleisch von Erdschildkröten ist sehr gesund, und am Geschmack dem Schöpsenfleische gleich. An manchen Schildkröten können sich 130 Mann satt essen. Das Fleisch der Crocodile ist weiß und fett. Die Araber in Ober-Aegypten sind sehr lüstern darnach. Nattern und Vipern werden an andern Orten ohne Schaden gegessen. Man pflegt ihnen auch das Gift dadurch zu benehmen, daß man sie zum Zorne reißt, und auf Stecken und Lumpen beißen lässet, welche dann sogleich verbrennt werden. Man hält sie hierauf 12 Stunden lang ohne Nahrung verschlossen, und wenn sie noch einmal geplagt worden, den übrigen Gift von sich zu geben: so werden sie 12 Stunden lang mit terra sigillata umgeben, worauf sie von allen Gifte entleert sind und ohne Schaden beissen.

Tilgung der unerträglichen Anzahl von Mücken. In Spanien kühlen die Schlangen den Wein im Keller; indem sie sich um die Flaschen herumschlingen, wovon sie stark erkältet werden. In Indostan werden die Schlangen bisweilen gebraucht, das Todesurtheil an Verbrechern zu vollziehen. Die Babylonier bedienten sich nebst verschiedenen andern Völkern, derselben; weil sie sehr lange leben und sich alle Jahre verjüngen, als des Sinnbildes ihres Gottes. In der Medicin thun die Eydexen und das Fleisch von Scinx gute Dienste, dessen Nieren und Bauch unter den Mithridat genommen werden. Das gepülverte Natterfleisch *p*) hat eine Gift- und schweistreibende Kraft, daher es zu gewissen Küchlein, trochisci viperarum, gebildet wird, die aus Italien und von Montpellier kommen. Das Froschleich giebt das bekannte Froschleichpflaster, und die Schlangensteine, die nach den Vorgeben der Indianer, in den grösten indianischen Schlangen gefunden werden, sind ein gutes Mittel für Schlangen- und andere giftige Bisse, indem sie, wenn sie auf den Schaden gelegt worden, das Gift an sich ziehen.

§. 168. Die zweyte Art der kriechenden Thiere, sind die Insecten. §. 166. Diese sind Thierchen, so auf mehr als vier Füssen kriechen, zweygelenkige Fühlhörner, antennae, auf dem Kopfe, und einen mit einer beinernen Haut überpanzerten Leib haben, der an den Seiten mit verschiedenen Luftlöchern zum Athemholen

p), Die Nattern oder Ottern kommen theils lebendig, theils gedörrt aus Italien. Die Lebendigen können in den Fässern an temperirten Orten 6 Monat lang ohne Speise leben.

holen versehen ist. Ihnen fehlen Gehirn, Nasen und Ohren. Die meisten haben entweder zwey oder vier Flügel, theils mit, theils ohne beinerne Decken. Die Zahl der Füsse steigt von 6 bis über 200. Sie pflanzen sich durch die Eyer q) fort, und legen diese dahin, wo ihre ausgelaufenen Jungen gleich Futter finden können. Einige kommen gleich vollkommen aus den Eyern, als Spinnen, Flöhe, Läuse u. a. m. ob sie sich gleich einigemal häuten. Die meisten aber müssen eine dreyfache Verwandelung ausstehen, ehe sie vollkommen werden. Denn wenn sie aus dem Eye kommen: sind sie Larven oder Raupen, oft ohne Füsse oft vielfüßig; hierauf werden sie nach einiger Zeit Puppen oder Nymphen, entweder blos oder in Häutchen. Endlich werden sie dadurch vollkommen, daß sie Fühlhörner und Flügel erhalten, und darnach, wenn sie ihr Geschlecht fortgepflanzt haben, sterben. Sie halten sich an allen Orten auf der Erde, in Höhlen, Klüften, in Wassern, allen flüßigen Dingen, auf den Pflanzen und allen Theilen derselben, auf todten Aesern, Miste, Fellen, faulen Holze, auf Thieren, Menschen, in Büchern, ia selbst im Schleim, der sich nach dem Essen zwischen die Zähne setzet, auf; daher es schwer, ia unmöglich fällt, ihre Arten völlig zu bestimmen;

q) Keine Art entsteht aus Fäulniß, wie immer noch einige glauben wollen. Die Fäulniß ist wohl eine Beförderung, cauſſa mouens, nicht aber eine würkende Ursache, cauſſa efficiens; indem der Geruch diese Thiere an sich locket, und macht daß sie ihre Eyer dahin legen, welche denn darauf in kurzer Zeit auskriechen. S. Ditton Bibelerläuternde Kupfer, S. 53 und 54.

zumal, da sehr viele so klein sind, daß man sie mit blossen Augen nicht entdecken kann.

§. 169. Weil man gleich anfänglich die Insecten aus verkehrtem Vorurtheil für die häßlichsten und unnützesten Thiere gehalten: so hat man auch sehr lange Zeit, dieselben fast ganz und gar nicht geachtet. Aristoteles, Plinius und Aelianus, haben davon nur etwas weniges und noch dazu mit vielen Fabeln vermischtes; und Dioscorides sah nur auf dieienigen, so damals einen bekannten Nutzen in der Medicin haben könnten. Nachdem aber Aldrovant 1602 und 1623 sieben Bücher von Insecten; 1634 Mouset seine historiam insectorum und aus dieser beyden Männer Schriften Jonston 1653 einen brauchbaren Auszug verfertigte, der 1657 und 1718 unter dem Titel: *Ruyschii* theatrum animalium wieder aufgelegt wurde; ia, nachdem Franz Redi in Florenz, durch viele Versuche, den Irrthum von Erzeugung der Insecten aus der Fäulniß widerlegte; wie auch Robert Hook und von Löwenhök, mit Hülfe der Vergrösserungsgläser, viele kleine Insecten untersuchten: so lernte man einsehen, daß aus der Betrachtung der Insecten, die Weisheit und Maiestät Gottes sich mehr verherrliche, als aus Betrachtung der übrigen Thiere; daher man auf dieselben bis ietzo solchen Fleis verwandt hat und noch verwendet, daß von ihnen die meisten und besten Werke zum Vorschein gekommen seyn. Von den Verwandlungen haben wir grosse und zum Theil prächtige Werke von den holländischen Mahlern Gordart, Sy. Merianni, Jac. Admiral, den englischen Albin und Wilks, und dem Rektor Frisch in Berlin erhalten. Doch verdienen des geschickten

schickten Miniaturmahlers in Nürnberg Herrn Rösels 4 Theile, so aus 40 Tabellen bestehen, das vorzüglichste Lob, welche Tabellen nun nach dessen Tode, sein Eidam, gleichfals Miniaturmahler zu Nürnberg, unter dem Titel: Beyträge zur allgemeinen und natürlichen Insectengeschichte, mit eben dem Ruhme fortsetzet, davon auch schon 30 Tabellen herausgekommen sind. Die Eigenschaften haben von Geer, Schwammerdamm und Reaumür untersuchet. Des letzten Schriften sind in diesem Stücke allen andern vorzuziehen, welche in 6 Theilen von 1734 bis 1742 zu Paris in 4to erschienen. Des Schwammerdamms vollständige historiam insect. gab Börhave unter dem Titel: Biblia naturae in zwey Folianten heraus, davon 1752 zu Leipzig eine teutsche Uebersetzung veranstaltet wurde. Mit den Eintheilungen haben sich Rajus, Linnäus, Kölreuter und Brunichius beschäftiget. Linnäus hat sie auf 2322 Arten gebracht, welche Herr Geofroy in seiner Histoire abregée des Insectes, und Herr Scopäli in seiner Entomologia carneotica, der 1153 Kränische Insecten selbst besitzt, noch mit neuen Arten vermehrt haben. Was die einzeln Insecten betrift: so haben der englische Arzt Lister, die Spinnen, Käfern und englischen Insecten; Blankart die Raupen, Würmere und Maden; die Merianin, metamorphoses insectarum Surinamensium; Albin die Historie der Spinnen auf 53 Platten; Wilks 128 gefärbte Kupferstiche von englischen Schaben und Sommervögeln, und Joh. Christ. Schäfer, neu entdeckte Theile von Raupen und Zwiefalter, seinen Zwiefalter oder Afteriüngferchen 1763 und seinen weichschaaligen

ligen Kronen- und Käulenkäfer, bekannt gemacht. Und da letzterer eine gar besondre Geschicklichkeit hat, alles sehr genau nach dem Leben abzubilden: so haben Ihro Königl. Majestät in Dännemark, ihm ein Geschenk von 1000 Thalern übermachet, um eine natürlich ausgemahlte Abbildung von Insecten, nach Art seiner bayrischen Schwämme, ans Licht zu stellen. Das Linnäische System, hat der schweitzerische Doktor J. H. Sulzer nebst den Bemerkungen der berühmtesten Naturforscher Schwammerdam, Reaumür und Rösel, in angenehmer Kürze und Deutlichkeit, in teutscher Sprache mit 24 Kupfertafeln vorgetragen, aus welcher schönen Schrift mir denn ietzo die Eintheilungen der Insecten, in einem kurzen Auszuge vorlegen wollen.

§. 170. Alle Insecten lassen sich nach dem Linnäus gar wohl in sieben Ordnungen eintheilen: 1) in Coleoptera, mit harten Flügeldecken; 2) in Hemiptera, mit halben Flügeldecken; 3) in Lepidoptera, mit schuppigen oder bestäubten Flügeln; 4) in Neuroptera, mit adrichten oder netzförmigen Flügeln; 5) in Hymenoptera, mit pergamentnen oder membranösen Flügeln; 6) in Diptera, mit zween Flügeln; und 7) in Aptera, oder ungeflügelten.

I. Die erste Ordnung erscheint also mit harten Flügeldecken, so sich wieder in fünf Klassen eingetheilet haben.

A) In diejenigen, deren Deckel die Flügel und den ganzen Leib bedecken, von 21 Geschlechtern, welche sind:

1) Käfer, Scarabaeus, welche Fühlhörner mit einer gespaltenen Kolbe haben. Sie wohnen auf

auf Bäumen und Pflanzen, und werden selten einen Monat alt, von 63 Gattungen, als der Maykäfer, Melolantha, in Europa; der Atlas mit drey Hörnern auf der Brust, in Amerika; der Hornschröter, Ceruus, mit Zangengleichen Kinnbacken, in Europa.

2) Speckkäfer dermestes, von blätterichten Kolbengleichen Fühlhörnern. Der gröste gelangt an keinen Zoll und wird selten einen Monat alt, von 31 Gattungen, in Europa.

3) Schwarzer Speckkäfer, Hister, dessen Fühlhörner eine veste Kolbe haben. Er ist glänzend schwarz, und wühlt in Pferd- und Kühemist, von vier Arten, in Europa und Indien.

4) Todtengräber, Silpha, dessen Fühlhörner aussen her dicker sind. Er begräbt die kleinen Aeser unter die Erde, in Europa und Amerika, von 26 Arten.

5) Schildkäfer, cassida, mit Fühlhörner, so gegen den Ende nach und nach dicker werden, und Eyförmigem Leibe. Er ist schwarz, grün oder braungelb, und überlebt den Winter, von 18 Arten.

6) Rundes Blattkäferchen, coccinella r), mit Kolbenähnlichen abgestutzten Fühlhörnern und

r) Er hat seinen Namen von seiner rothen Farbe, weil ihn Unwissende für wahre cochenille halten. Die Betrüger reissen diesen Cochinellen die Flügeldecken ab, und mischen sie unter die Scharlachwürmer: allein, wenn eine Lauge darüber gegossen wird, erfolgt keine rothe Farbe, wie bey den Scharlachwürmern augenblicklich geschieht.

und halb kugelgleichem Leibe, von 36 Arten. Die Minienrothe Farbe und gelbe Farbe, ist ihnen eigen, und sind sonst mit schwarzen oder rothen oder weissen oder gelben Düpfen bezeichnet. Sie wohnen auf den Baumblättern und Blumen.

7) **Blattkäfer**, chrysomela, von Eyrunden Leibe und Fadenförmigen Paternoster ähnlichen Fühlhörnern, und verschiedenen Farben, als kupfricht rothen, vergoldeten, grünen, gelben, blauen und schwarzblauen. Er sucht seine Nahrung Haufen weise auf Bachweiden und andern Pflanzen *s*), von 80 Gattungen.

8) **Rüsselkäfer** oder **Kornwurm**, curculio, von Keulengleichen Fühlhörnern, verschiedenen Farben, und 80 Gattungen. Sie wohnen auf Bäumen, Pflanzen, Kornähren, auch zum Theil in der Erde.

9) **Afterrüsselkäfer** oder **Bienengast**, attelabus, dessen Fühlhörner unter den hervorstehenden Augen sitzen, und gegen den Enden dicker sind, von 10 Gattungen. Sie wohnen auf Blumen, Haselnusblättern.

10) **Holzkäfer** oder **Steinbock**, Hirsch- Biesamkäfer, cerambyx, mit langen borstenähnlichen gewölbten Fühlhörnern, so aus zehn Keulen-

s) Sie legen ihre Eyer meistens auf die untere Oberfläche der Blätter, aus welchen sechsfüßige Würmer hervorkriechen, so die Blätter verwüsten, daß das Gerippe übrig bleibt.

Keulenähnlichen Gliedern bestehen, von 54 Gattung, in Hölzern, Viehweiden und auf Blumen.

11) **Weicherholzbock**, leptura, mit Borstengleichen Fühlhörnern, und Kugelrunden Brust, von 23 Gattungen. Sie holen den Honig aus den Blumen, und ihre Flügeldecken werden nach und nach schmaler.

12) **Johanneswürmchen, Schweinwurm**, cantharis, mit Borstenähnlichen Fühlhörnern, von 30 Gattungen. Sie sind mehrentheils grün mit einer rothen Goldfarbe und andern Farben gemahlt, und wohnen auf Blumen und Pflanzen. Die Weibchen von einigen Arten, leuchten des Nachts.

13) **Springkäfer**, elater, mit Borstenähnlichen und gekämten Fühlhörnern, und verschiedenen Farben. Wenn er auf den Rücken liegt, schnellt er sich in die Höhe. Ihr ganzer Leib ist schmal und lang. Die 24 Gattungen halten sich in Feldern und Blumenreichen Wiesen auf.

14) **Leuchtender Käfer**, cicindela, von Fadenähnlichen Fühlhörnern. Sie haben den Namen von ihrer glänzenden Haut, leuchten aber des Nachts nicht. Die sieben Arten sind von goldgrüner und schwarzer Farbe. Sie halten sich in dürren Wäldern, Heiden unfruchtbaren Gegenden auf.

15) **Stinkkäfer**, Buprestis, von gezähnten Fühlhörnern und 19 Arten. Sie haben alle glän-

glänzende Farben, und wohnen auf dem Lande, im Wasser und sumpfichten Gegenden.

16) **Wasserkäfer**, dytiscus, von Borstengleichen oder Keulenähnlichen geblätterten Fühlhörnern, in stehenden Wassern und schleichenden Flüssen, von 16 Arten.

17) **Erdkäfer**, carabus, von Borstengleichen Fühlhörnern, säumigten Flügeldecken, herzförmigen hinten und forn ausgeschnittnem Brustschilde, von 34 Arten. Sie laufen sehr geschwind, fliegen selten oder nie, und sind meistens goldgrün, schwarz oder schwarzblau, auf Aeckern, Wiesen, faulen Pflanzen, in Gärten und Hölzern.

18) **Erdfloh, Kohlfresser**, mordella, von Fadengleichen Fühlhörnern, breiten Schildgen unter den Füssen, und 5 Arten, auf Pflanzen, Blumen und im Koth derer Kühe. Sie lassen sich mit Holzasche vertreiben.

19) **Schabe, Hausschabe, Feldschabe**, Blatta, von 9 Arten, mit Borstenähnlichen Fühlhörnern, Lederartigen durchsichtigen Flügeldecken, zween Hörnchen auf dem Schwanze und langen borstigen Horizontal ausgestreckten Füssen. Die Weibchen haben keine Flügel. Sie kommen aus Amerika, Türkey und einigen Gegenden Rußlands, und wohnen gern bey den Bäckern.

20) **Grashupfer, Heuschrecke, Grille**, Gryllus, von 59 Arten, mit Borstengleichen Fühlhörnern, nickendem Kopfe, pergament adrichten Flügeln, in Wiesen, Heiden und Feldern,

von

von Farbe schwarzbraun, grau, Erdfärbig oder ganz grün und röthlich.

21) Kleiner Blasenfuß, Thrips, Physapus, von 4 Arten, mit haarigten Fühlhörnern, Liniengleichem Leibe, vier geraden auf den Rücken liegenden schmalen Flügeln. Sie sind kaum einer pariser Linie groß, und haben am Fußblatte eine Blase. Man findet sie im Frühling, Sommer und Herbst, meistens in gefüllten Blumen, als Schlüsselblumen, Gänseblümchen, Ringelblumen, Maßlieben und Kamillen.

B) Diejenigen, deren Flügeldecken die Flügel, aber nur einen Theil des Rückens bedecken.

22) Raubkäfer, Staphylinus, von 19 Arten, mit Paternosterähnlichen Fühlhörnern, zween Blasgen und Bauschgen auf dem Schwanze. Sie sind von dunkeln Farben, und leben in sandigten Plätzen, Misthaufen, faulen Hölzern und Schwämmen.

23) Ohrwurm, Zangenkäfer, forficula, von zwey Arten, mit Borstenähnlichen Fühlhörnern und einer Zange am Schwanze, meistens von rothbrauner Farbe.

C) Diejenigen, deren Flügeldecken nur einen Theil vom Flügel und dem Leibe bedecken.

24) Afterholzbock, necydalis, von zwey Arten, mit langen Borstengleichen Fühlhörnern recht Keulenähnlichen Schenkeln, an Farbe

braunschwarz und gelblich. Man sieht sie auf den Landstrassen, Hecken und Hölzern.

D) Mit zusammengewachsnen Flügeldecken.

25) Hausschabe, tenebrio, von 14 Arten, mit Paternosterähnlichen Fühlhörnern, schwarzer Farbe, und wohnt unter den Auskehrungen der Gärten und Felder.

E) Mit von einander ragenden Flügeldecken.

26) Maywurm, meloe, von 8 Arten, mit Paternosterähnlichen Fühlhörnern. Sie sind von grüner, blauer oder schwarzvioletter Farbe, ohngefehr eines Zolles lang *t*). Sie wohnen an Aeckern und sonnenreichen Hügeln. Der glänzende grüne, Vesicatoria, so in den Officinen cantharis und Spanische fliegt heißt, wohnt sonderlich auf den Esch- und Hollunderbäumen.

II. Die zweyte Ordnung zeigt die Insecten mit halben Flügeldecken, und einem Saugestachel, von 7 Geschlechtern.

27) Cicada, Cicada, von 42 Arten, mit kleinen Fühlhörnern, ungebogenen Rüssel, Springfüssen, vier pergamentnen niederhangenden Flügeln. Die Surinamische trägt vor den Augen eine grosse Laterne, und heißt deswegen Laternenträger. Sie halten sich auf

t) Wenn man sie berührt, geben sie aus allen Gelenken der Füsse einen gelben bittern Saft von sich, der nicht unangenehm nach Violen riecht.

auf Bachweiden, Hecken und verſchiedenen Pflanzen auf.

28) Breite Waſſerwanze, Notonecta, von drey Arten, mit ungebogenen Saugerüſſel, 4 kreuzweiſe auf einander gelegten Flügeln und Schwimmfüſſen.

29) Waſſerſcorpion, Hepa, Scorpius paluſtris, von 7 Arten, mit umgebognen Saugerüſſel, 4 halben ledernen kreutzweiſe auf einander gefalteten Flügeln, und vier Scheerenähnlichen Füſſen. Sie halten ſich beſtändig in Waſſer auf.

30) Wanze, cimex, von 85 Arten, mit 4 kreutzweiſe zuſammengefalteten Flügeln, Lauffüſſen, umgebogenen Saugſtachel. Die Bettwanzen *u*), lectulares, haben keine Flügel. Sie halten ſich in alten Hölzern, Bäumen und vielerley Pflanzen auf.

31) Blattlaus, Mehlthau, aphis, von 25 Arten, mit niedergebogenen Saugrüſſel, 4 aufgerichteten kleinen Flügeln, und gemeiniglich zwey Hörnchen auf dem Schwanze. Man findet ſie auf ſehr vielen Gewächſen.

32) Blattſauger, chermes, von 14 Arten, mit einem Schnabel auf der Bruſt, Springfüſſen, 4 niederhangenden Flügen. Sie iſt ſehr klein und reicht kaum über ein paar Linien.

33) Schildlaus, Scharlachwurm, Muſchelinſect, coccus, von 17 Arten, mit ei-

u) Die Bettwanzen ſind erſt von Chriſti Geburt nach Europa gekommen. In England iſt ſie vor 1670. nie geſehen worden.

nem Schnabel auf der Brust, borstigen Unterleibe und zween Flügeln bey dem Männchen, so dem Weibchen fehlen. Sie befinden sich auf Pfirsichbäumen, Weinreben, Eichen, Weiden, Ulmen, Citronen, Pomeranzen. Die Schildlaus auf der indianischen Feige, Opuntia, ist unter dem Namen Cochenille an den Blättern ilicis coccigerae, in Frankreich, unter den Namen Kermes; in Teutschland an den Wurzeln polygani minoris, in sandigten ungebaueten Gegenden unter den Namen Johannisblut, und an den Wurzeln des Scleranthi perennis (Knanel), unter den Namen des polnischen Kermes bekannt.

III. Die dritte Ordnung stellt die Insecten mit vier bestäubten Flügeln auf.

34) Tagvögel, Schmetterling, Sommervogel *x*), von 192 Arten, mit den kostbarsten untereinander vermischten Farben, von welchen einige vier Füsse haben. Sie fliegen bey Tage.

35) Abendvögel, Todtenkopf, Sphinx, von 38 Arten, mit niederhangenden Flügeln, dicken Fühlhörnern in der Mitten. Sie fliegen des Abends oder früh Morgens.

36) Nachtvögel, phalaena, von 304 Arten, mit Borstenähnlichen Fühlhörnern, so von Grund

x) Ein Auge im Sommervogel besteht wohl aus 17000 Augen. Es ist kaum ein Theil von den Insecten besser im Stande, den Menschen von der erstaunenswürdigen Kunst des Schöpfers zu überzeugen, als diese Augen.

Grund gegen das Ende nach und nach geschmeidiger werden. Sie tragen die Flügel im Sitzen entweder Horizontal oder in Form eines Daches, und sind:

a) Seidenspinner, bombyx, mit gekämmten Fühlhörnern von 58 Gattungen.
b) Nachteule, noctua, von 68 Gattungen, mit Borstenähnlichen ungekämmten Fühlhörnern.
c) Spannenmesser, Geometra, mit Borstenhörnern und gezähnten Flügeln von 75 Gattungen.
d) Blattwickler, tortrix, mit fast zurückgeschlagenen Flügeln von 23 Arten.
e) Lichtmücke, pyralis, mit fast zusammengeschloßnen und in ein Prisma geschnittnen Flügeln, von 8 Arten.
f) Schabe, tinea, von 66 Gattungen mit fast in einem Cylinder zusammengewickelten Flügel.
g) Mücke, alucita, von 6 Arten, mit gefingerten und gespaltenen Flügel.

IV. Die vierte Ordnung tritt herfür mit Netzförmigen Flügeln und unbewehrtem Schwanze.

37) Wassernymphe y), libellula, von 24 Arten, mit einem zangengebißigen Maule und

y) Ihre Augen sind grosse Halbkugeln, die aus viel 1000 Augen zusammen gesetzt sind. Er läßt sein Ey an einem schwimmenden Stückchen Holz, oder hervorragenden Pflanze oder Stein, ins Wasser fallen.

in Reihen geöfneten Flügel Er fängt kleinere Insecten. Hieher gehört das Afteriüngferchen, das Schäfer entdeckt hat, libelloides, die netzformigen Flügel liegen Dachförmig von sehr langen keilförmigen Fühlhörnern und einen kiefrichten Mund. Es kommt dergestalt den Stinkfliegen am nächsten.

38) Uferaas, Haft z), ephemera, von 6 Arten mit borstigem Schwanze, zahnlosem Maule, aufgerichteten Flügel. Er legt seine Eyer ins Wasser daraus Puppen werden.

39) Frühlingfliege, Wasserpapilio, Phryganea, von 17 Arten mit zahnlosem Maule, 4 Fühlspitzen, Fühlhörnern, so länger sind als die Brust, aufliegenden Flügeln. Sie legen ihre Eyer ins Wasser, wo sie bis zur Verwandlung leben. Sie fliegen hauptsächlich zur Abendzeit.

40) Stinkfliege, Hemorovius, von 15 Arten, mit zwenzahnigten Maule, niedergebogenen ungefalteten Flügel, 4 Fühlspitzen, Fühlhörnern so länger als der Rücken, in sandichten Gegenden

z) Es wohnet 22 Monath im Wasser, steigt hernach aus demselben, zerplatzt, legt seine Haut ab, fliegt davon, häutet sich abermals, fliegt umher, sucht seine Gattin, paart sich, legt Eyer, stirbt, und dieses alles in Zeit von 2 bis 3 Stunden. Die Fischer in Halle pflegen des Abends zwischen 9 und 10 Uhr auf der Saale mit brennenden Strowischen die Ephemeram in ihre Kähne zu locken; denn alsdenn ist die Saale von diesem Insect wie mit Schnee bedeckt.

genden, die den Regen und Nordwinden ausgesetzt sind. Sie stellen den Ameisen nach.

41) Scorpionsfliege, Panorpa, von 3 Arten, mit einem Rüsselmaule. Das Männchen hat einen Scorpionsschwanz. Sie halten sich bis zur Verwandelung im Wasser auf.

42) Kameelhals, rhaphidia, mit niederhangendem Flügel. Das Weichen hat einen Schwanz mit einer zurückgebognen Borste.

V. Die fünfte Klasse hat Pergamentne Flügel, als:

43) Gallapfelwurm *a*), Cynips, von 14 Arten mit Kinnbacken ohne Rüssel und einen Spiralstachel, der oft verborgen ist.

44) Schlupfwespe, tenthredo, von 40 Gattungen, mit platten aufgeschwollnen Flügeln, einem Maule mit Kiefern ohne Rüssel. Er

a) Mit dem Stachel stechen die Weibchen, wenn sie sich gepaart haben, im Herbst in die Knospen der Eichbäume, Rosen, Büchen, Weiden und anderer Bäume, und legen ein Ey dahin. Der aus der verletzten Knospe herausfliessende Saft heilt diese Oefnung bald wieder zu, und behält das Ey bis zum künftigen Frühling in sich verschlossen. Im Frühjahr wird aus dem Ey eine Made, dieselbe fängt an zu nagen, und der Zufluß der Säfte von den Pflanzen verursacht eine Kugel, welche im Herbst zur Grösse einer Haselnuß wird, in deren Mitte eine Made solange wohnt, bis sie sich verpuppt und in eine Mücke mit 4 Flügeln verwandelt; alsdenn fängt sie an, durch den harten Auswuchs sich einen Weg zu machen, und fliegt davon. Dieser Auswuchs wird Gallapfel oder Schlagapfel genannt.

legt ſeine Eyer in Häute, Rinden oder Aeſte verſchiedener Pflanzen, als Weiden und Roſen. Einige formiren davon Gallen oder runde Knöpfe an den Blättern.

45) Raupentödter, Ichneumon, von 69 Arten, mit einem dreyfach ausgeſtrecktem Stachel. Sie legen ihre Eyer meiſtens in den Leib der Raupen oder Puppen der Schmetterlingsarten und andrer Inſecten, mithin ſie dieſelben tödten.

46) Afterraupentödter, Sphex, von 25 Arten, mit verborgnen ſtechendem Stachel, glatten auffliegenden Flügeln *b*).

47) Weſpe, Veſpa, von 17 Arten, mit einem verborgnen ſtechenden Stachel und gefalteten Oberflügeln, groſſen netzförmigen Augen, über welchen obenher 3 einfache ſtehen. Sie verfertigen ſich ſechseckige Zellen von verſchiedenen Materialien in faulen Bäumen, an Wurzeln derſelben, an Aeſte von Bäumen, unter den Dächern unbewohnter Häuſer und in harten Mauren. Sie laden ſich bey Bienenſtöcken, Fleiſch, Obſt und allen Süßigkeiten zu Gaſte.

48) Biene *c*), Apis, von 39 Gattungen, mit umgebognen Rüſſel, flachen Flügeln, netzförmi-

gen

b) Oben auf der Stirne ſtehen 3 einfache kleine Näherings-Augen in einem Dreyeck, darneben auf beyden Seiten 2 groſſe zuſammengeſetzte Vergröſſerungs-Augen.

c) Ein Bienenſchwarm hat wohl bis auf 1600 Hummel (Männchen), ſo unbewafnet ſind, und Fühlhörner mit

gen Augen und scharfen Stachel im Schwanze, welcher ihnen zur Vertheidigung gegeben. Unter die Bienen gehören die Horniſſe, crabro, und Hummeln, bombylius. Die meiſten Arten machen Honig. Die Honigbienen beſtehen aus dreyerley Geſchlecht, dem männlichen, weiblichen und Zwittergeſchlecht und wohnen in holen Bäumen meiſtens in Bienenkörben mit einem Weibchen, welches nach der Befruchtung faſt 40000 Eyer legt.

49) Ameiſe, formica, von 17 Arten, mit einem ſenkrecht ſtehendem Schüpchen zwiſchen Bruſt

eilf Gelenken haben, bis auf 20000 arbeitende Bienen (Zwitter), deren Fühlhörner 15 Gelenke haben und 2 Magen, einen für den Honig, den andern für Wachs, und einen ſcharfen verborgenen Stachel. Das Weibchen, ſo groß und lang iſt, und einen ſcharfen Stachel hat, wird von den arbeitenden Bienen bewacht und bedient. Die Männchen, ein faules Volk, gehen bey ſchönen Sommerwetter ſpatzieren, und ſorgen fleißig für den Bauch. Die Zwitter holen den Honig, verfertigen die Zellen, ernähren die Königin, Männchen und Jungen, ſaubern die unbewohnten Zellen, tragen die Unreinigkeiten weg, halten Wache und Vorpoſten, vertreiben die Feinde, und jagen endlich, wenn das Weibchen befruchtet iſt, die Männchen alle fort und tödten ſie. Die vornehmſten Honigblumen ſind wild Ochſenkraut, Boretſch, Wallkraut, Feldpolley. In Schweden ſuchen ſie die Heyde, erica, in Dännemark das Heydekorn, fagopyrum, in Polen die Linden; in Languedock und Delphinat Rosmarin, in Griechenland Thymian, in Corſica Hagedorn, arbutus, in Sardinien Wermuth, u. ſ. f. Ihre Feinde ſind ſonderlich die Bachſtelzen, Schwalben, Pfauen, Kröten, Mäuſe, Hornis-Weſpen, Raubbienen, Rauch u. ſ. w.

und Hinterleib, und einen verborgenen Stachel bey den Männchen und Weibchen. Die grossen geflügelten Ameisen sind Weibchens; die kleinern geflügelten, Männchen; die ungeflügelten, Zwitter. In einem Ameisenhaufen sind fünf Theile Weibchen, 10 Theile Männchen, und etliche hundert Zwitter oder arbeitende Ameisen *d*). Sie wohnen in der Erde.

50) **Ungeflügelte Biene**, mutilla, von 8 Arten, mit einem stechenden und verborgnen Stachel, gehaarten schwarzen Leibe, aus Virginien und Maryland.

VI. In der sechsten Ordnung erscheinen die Insecten mit zwey Flügeln und Kolbenähnlichen einfachen Stielchen unter iedem Flügel.

51) **Renthier Bremse** *e*), Oestrus, von fünf Arten, mit einem Kolbenmaule ohne Rüssel.

52) **Grosse Mücke, Erdschnake**, langbeinige Fliege, tipula, von 37 Arten, ohne Rüssel. Sie fliegen tanzend, und legen ihre Eyer an die Wurzeln der Pflanzen in die Erde.

53) Flie-

---

d) Sie sind den Bäumen nicht schädlich. Sie nehmen nur Harz und verschiedenes Ungeziefer von denselben. Sie essen sonst alles was sich essen läßt, Körner, todtes Ungeziefer, abgefallnes Obst u. s. w.

e) Sie legt ihre Eyer auf den Rücken der Rennthiere. Wenn der Wurm ausgekrochen, frißt er sich in Rücken, und verursacht grosse Beulen, davon viele Rennthiere sterben.

53) **Fliegen, Mücken**, musca, von 101 Art, mit einem fleischichten Rüssel und theils fadenförmigen, theils wolligten, theils haarigten Fühlhörnern, mit zwey grossen Netzförmigen Augen, darauf sich auf 8000 Augen befinden *f*).

54) **Viehbreme**, tabanus, von 12 Arten, mit gezähnten Rüssel. Sie durchsticht die Haut der Menschen und Thiere, und saugt das Blut.

55) **Schnake**, culex, von 7 Arten, mit Borsten gleichen Stacheln, in einer biegsamen Scheide.

56) **Tanzende Mücke**, empis, von 3 Arten, mit einem hornichten umgebogenen zweyfachen Schnabel. Sie fliegen des Abends Schaarweise und tanzen in der Luft.

57) **Pferdestecher**, conops, von 6 Arten, mit einem ausgestreckten biegsamen Rüssel.

58) **Raubfliege**, asilus, Stechfliege, mit einem ausgestrecktem Ahlengleichen Schnabel. Sie fliegen schnell, und machen ein starkes Gesumse.

59) **Stechende Fliege**, Bombylius, mit ausgestreckten Borstengleichen Schnabel, von 3 Arten.

60) **Fliegende Pferdlaus**, Hippobosca, mit einem kurzen Borstenhaarichten nickenden Schna-

f) Weil die Insecten ihre Augen nicht drehen und wenden können: so würden sie schwerlich den Feinden entgehen können, wenn sie nicht solche Augen hätten. Ein paar Fliegen können in einem Jahr 444480 andre bringen.

Schnabel, von 4 Arten. Sie hält sich bey Pferden, Schaafen, Hornvieh und Schwalben auf.

VII. Die siebende Ordnung ist ohne Flügel, von zwey Klassen.

A) Mit 6 Füssen und einem von der Brust abgesondertem Kopfe.

61) Zuckergast, Lepisma, von zwey Arten, mit einem Schwanze der ausgestreckte Borsten hat. Er liebt das Zuckerbrodt.

62) Pflanzenfloh, podura, von 10 Arten, mit umgebognen Gabelschwanze und zween aus sechs zusammengesetzten Augen. Er lebt auf Pflanzen, Schwämmen, faulen Brettern, im Wasser und gedüngten Grunde.

63) Todtenuhr, Wandschmied, tesmes, von 3 Arten, und Borstenähnlichen Fühlhörnern. Die erste Art ist gelb, und wohnet in beyden Indien. Die andere Art hat ein rothes Maul, gelbe Augen, und wohnet in Europa und Amerika. Die dritte Art hat einen bleichen Mund und braune Augen, ist kleiner als eine Laus, und wohnt bey getrockneten Pflanzen, in Büchern und Schachteln wo Insecten verwahret werden.

64) Laus, pediculus, von 39 Arten, mit einem Stachel am Maule; zwey Weibchen geben in acht Wochen 10000 Läuse.

65) Floh, pulex, von zwey Arten, mit umgebognen Rüssel. Sie legen ihre Eyer in faul Holtz, Bretter, Mist, unreine Orte, garstige Kleider und Hemden.

B) In-

B) Insecten mit 8 und mehr Füssen, und deren Kopf mit der Brust vereiniget ist.

66) **Milbe**, acarus, von 31 Arten, mit zwey entfernten Augen und 8 Füssen.

67) **Zimmerspinne, Weberknecht**, phalangium, von 3 Arten, mit 8 Füssen.

68) **Spinne**, aranea, von 39 Arten, mit acht Füssen. Sie fressen meistens lebendige Insecten und hauptsächlich Mücken *g*). Unter sie gehört die Gartenspinne, Feldspinne, schwarze Spinne in Kellern, und die rasende Spinne oder Tarantel in Italien.

69) **Scorpion**, scorpio, von 5 Arten, mit 8 Füssen, 8 Augen, Scheeren tragender Stirn, gelenkigen Schwanze der sich in einem krummen Stachel endiget. Von Farbe braun, roth und schwarz, und legt ohngefähr 30 lebendige Jungen, so weis sind, die Mutter trägt sie auf ihren Rücken. Sie fressen Süssigkeiten und Insecten.

70) **Krebs**, cancer, von 59 Arten, mit 8 Füssen, zwo Scheeren gleichen Händen und gelenkigen unbewährtem Schwanz. Der Schwanz ist bey dem Weibchen durchgehends breiter, bey dem Männchen sind die Scheerenhände grösser. Sie begatten sich nicht eher als bis sie zum Alter von 3 Jahren gekommen. Man hat Fluß- Bach- Teich- und See-

g) Die Antipathie zwischen der Spinne und Kröte ist eine Fabel.

Seekrebse *h*). Zu den Seekrebsen gehören die Hummern, Krabben oder Taschenkrebse, davon wohl einige 10 bis 15 Pfund wiegen.

71) Riesenfuß, monoculus, von 9 Arten, mit zwey auf den Rücken nah zusammen aneinander gewachsenen Augen, und einem gegen die Stirne drey bis vierfach kleineren, wie auch Schwimmfüssen. Der größte ist der molukische Seekrebs, polyphemus, er lebt von Insecten im Wasser.

72) Kellerwurm, Oniscus, von 11 Arten, mit 14 Füssen. Er rollt sich, wenn man ihn greifen will, wie ein Igel zusammen, und hält sich in alten Mauren, Häusern, feuchten Orten, unter den Blumenscherben, im Wasser bey Wurzeln und Pflanzen und im Meere auf.

73) Flache Vielfuß, Nassel, Scolopendra, von 9 Arten, davon einige auf jeder Seite 70, andere 76, noch andere 123 Füsse haben.

74) Cylindrische Vielfuß, Iulus, von 7 Arten, so sich meistens in der Erde, an feuchten Orten unter den Gartenscherben aufhalten, und auf jeder Seite 100 oder 124 Füße haben. Der größte in America hat 134 Füsse auf jeder Seite.

§. 171.

---

h) Sie wachsen langsam, und werden 10 bis 20 Jahr alt, jährlich zieht der Krebs seinen Harnisch aus. Im Sommer wenn der Krebs volle Nahrung hat, bekommt er einen Stein im Magen, der unter dem Namen Krebsaugen bekannt ist.

§. 171. Obgleich diese Klasse von Geschöpfen weit zahlreicher, als jede andere: so sind doch nur von den 74 Geschlechtern sehr wenige die dem menschlichen Geschlechte wahre Dienste leisten. Denn die Seekrebse, als Hummern, Krabben oder Taschenkrebse, Beutelkrabben; die Fluß- Bach- und Teichkrebse; einige Arten von Heuschrecken *i*) in einigen Morgenländern sind eine gar angenehme Speise; die Bienen ergötzen uns mit ihrem Honig *k*), der zur Zubereitung der Honig- und Pfefferkuchen, Einmachung der Früchte, Verfertigung des Meths, sonderlich in nördlichen und östlichen Ländern von Europa, wie auch in den Apotheken gebraucht wird. Sie schaffen uns auch Wachs, so zu Kirchen- und Tafellichtern, Wachsstöcken, Bildern, Siegeln in Kanzeleyen, zu Pflastern und andern Dingen, verarbeitet wird. Die Seidenspinner oder Würmer geben uns prächtige Kleidung, wenn nämlich aus der rohen als gefärbten

i) Nach 3. B. Mos. XI. v. 21, 22. waren den Jüden 4 Gattungen von Heuschrecken zu essen erlaubt, und Johannes nährte sich gleichfals Matth. 3, v. 4. mit Heuschrecken. Die Araber backen, wenn sie wenig Getreyde aus Aegypten bekommen, aus ihnen in eisernen Pfannen Kuchen, und wissen sie zu Frikassee und Braten zuzubereiten.

k) Der meiste und beste kommt aus Frankreich, Polen, Litthauen, Rußland, Preussen. Das Lüneburger Land ist in Deutschland damit am häufigsten versehen. Sonst kommt auch schöner Honig von der Insel Candia, den Inseln des griechischen Meers, Tine, Scio, Samos und Thermie. Afrika hat Honig im Ueberfluß; und im Königreiche Fez wird schneeweisser gefunden.

färbten Seide *l*) sowohl, Stepp- und Nehseide, Franzen, Quasten, Spitzen, Bänder, Tapeten, Knöpfe, Strümpfe, Mützen, Kopfzeuge, Schnupf- und Halstücher, Watten zu Decken und Kleidung, Plüsche,

l) Die Chineser wollen schon 2000 Jahr vor Christi Geburt die Seide gehabt haben. Von ihnen kam der Gebrauch der Seide zu den Serern, einem indianischen Volk. Von diesen sahen es die Perser. Zu Alexandri M. Zeiten brachte man sie nach Griechenland. Zu Aurelians Zeiten setzte man ein Pfund Seide gegen ein Pfund Gold um; und Heliogabalus wurde ehedem als eine Mannsperson verketzert, daß er zuerst ganze seidene Kleider getragen. Justinianus schickte, um den Seidenbau in seinem Reiche in Flor zu bringen, zwey Mönche nach Indien, den Seidenbau abzusehen, und Eyer nach Constantinopel zu bringen, so die Stammeltern aller jetzigen in Europa geworden. Denn von hier kam durch die gefangene Griechen der Seidenbau 1130. in Sicilien und Calabrien, von da durch ganz Italien, von den Italiänern nach Spanien, und gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts nach Frankreich. Eine Dame schenkte Heinrich dem II. zum Beylager ein paar seidene Strümpfe zum Geschenke. Nun aber wird der Seidenbau in Deutschland, Oesterreich, Tyrol, Brandenburgischen Landen, in Churfachsen, Würtenbergischen, in Schweden, mit vielen Eifer betrieben. Unter den Europäischen Sorten ist die Italiänische die beste, auf diese folgt die Spanische, dann die Französische, und dann die Deutsche. Die beste in Italien ist die Bolognesische, dann die Meßinische, dann Meyländische. In Frankreich wird der Handel sonderlich in Provence und Languedok betrieben. Unter der Orientalischen ist die Persianische, dann die Chinesische die beste. Die schlechteste ist die Smyrnische, Armenianische oder Ardasser Seide. In Deutschland treibt Nürnberg und Augspurg den grösten Seidenhandel.

sche, Felbel, Sammete, als sechsdrätiger (Bastard), vierstreifiger (Küpersammet), doppelsammet *m*), theils glatte Zeuge, als Atlasse, Gros de Tours *n*), Taffet *o*), Sarsche, Rasche, Grisette, Krepp; theils gezogne Zeuge, als Damast *p*), Droguette mit lebendigen Blumen (Etoffes), mit Gold- und Silberblumen (Broccate), von Gold- und Silbergrunde (drap d'or, drap d'argent); theils mit Schafwolle vermischte Zeuge, als Papeline, Kamelotte, Etamine, Ferrandine, Burail, Burat; theils mit leinen Garn, als halb Gros de Tours, Moore *q*), Atlasse und mit andern Vermischungen durch den Witz und Fleiß der Menschen verarbeitet worden.

Der häufige Genuß der Krebse und ihres Saftes ist gut in hectischen, scorbutischen und hypochondrischen Zufällen. Die Krebssteine *r*) und Scheeren, werden

m) Oben Sammt und unten Felbel.

n) Ehedem hieß er Gros de Naples, von der Stadt Neapel seiner Erfinderin, nachher schwung sich die Stadt Tours in Frankreich in Besitz derselben.

o) Die Englischen sind die stärksten.

p) Von der Stadt Damascus. Italien und besonders Lucka macht sich durch ihn berühmt.

q) Gewässerte und ungewässerte, Gold- und Silbermoore. Die englischen Moore werden den französischen und holländischen vorgezogen.

r) Die Krebssteine kommen am häufigsten aus Polen, Preussen, Bessarabien und Ukraine. Oft werden wahrhafte Krebsaugen unter künstliche vermischt, so aus weisser Erde und zerflossenen Tobakspfeifen nachgemacht werden. Die besten Krebsaugen oder Steine sind, welche die Krebse bey Ablegung der alten Schale von selbst wegwerfen.

werden als Schweiß- Urin treibende, ſaubernde, austrocknende und antifebriliſche Arzeneyen gebraucht. Den Kellerwürmern ſchreibt man eine Urin treibende und Eröfnungskraft aller verſtopften Eingeweide zu; auch wird das Pulver von den Kellerwürmern mit friſcher Butter vermiſcht, als Pillen wider den böſen Hals gerühmet. Der Gebrauch des Maywurms ſoll wider den Hundsbiß und die fliegende Gicht dienen. Man mengt ſie unter einige Pflaſter für Peſtbeulen, und macht ein Oel davon, wie von dem Scorpion, welches gleiche Wirkung hat. Ganze Säcke mit Ameiſen gefüllt und unter die Badekräuter geſiedet, ſtärken die Nerven. Das Gummilack wird wegen ſeiner zertheilenden, blutreinigenden und ſchweißtreibenden Kraft viel gebraucht. Aus dem ſogenannten Kermeskörnern, wie auch aus den Coccuskörnern, wird in den Apothecken confectio Alkermes *s*) zu kräftigen Herzſtärkungen bereitet. Einige enthalten ſelbſt ein Gegengift wider die Wunden die ſie uns machen. Das aus dem Scorpion bereitete Oel dient wider den Scorpionsſtich. Wird eine Biene, Weſpe oder Hornis alsbald zerquetſcht und auf die Stelle gelegt, wo ſie den Menſchen geſtochen: ſo ziehen ſie das eingeflößte Gift wieder aus.

Einige geben die ſchönſten Farben, als Cochenille den Purpur. Der Coccus oder das Johannisblut *t*) färbt eben ſo gut als Cochenille und

giebt

s) Alkermes Confect wird ſonderlich zu Montpellier in groſſer Menge bereitet, und in ganz Europa vebreitet.

t) Die Türken und Armenier kaufen unſern deutſchen Coccum vielfältig von den polniſchen Juden, um Tücher, Seide und Leder zu färben.

gibt das theure Carmin, so wie Kermes die Scharlachfarbe. Die Mahler wissen auch aus dem Kermes einen Lack zum Gummifarben, und aus dem cocco das sogenannte Florentiner Lack zu zubereiten. Die Galläpfel *u*) dienen zur schwarzen, braunen und grauen Farben wie auch Dinte. Aus dem Gummilak, so einige Arten geflügelter Ameisen an dem Harze eines Baumes, den die Indianer Ber nennen, saugen, und an die Zweige des Juiubenbaums anlegen, werden spanisch Siegellak und Glanzfirniß verfertiget. Die Honigsaugenden Insecten, machen verschiedene Veränderungen in der Farbe der Tulpen, Ranunkeln, Anemonen und Schlüsselblumen, weil sie, wenn sie Honig suchen, die Füsse mit Blumenstaub bedecken und denselben in andere Blumen bey dem Suchen nach Honig, ohngefähr wieder verlieren, und dadurch die weiblichen Theile befruchten. Die Amerikaner binden eine Surinamische cicadam oder Laternentrager, auf dem Kopf und eine auf dem Fuß, wenn sie zur Nachtzeit reisen. Hüner und Vögel, ia einige Menschen pflegen sich mit Spinnen *x*) zu curiren.

§. 172. Der Nutzen dieser wenigen Insecten ist wichtig genug: wenn er nur nicht durch den vielfältigen

u) Die türkischen Galläpfel sind die berühmtesten von den 3 Arten. Die Smyrnischen, Tripolitanischen und Alleppischen sind die schwersten, schwarzesten und knotigsten, die besten, und kommen in Säcken aus der Türkey nach Hamburg.

x) In Nürnberg kannte Rösel zwey Männer, welche viele Spinnen gegessen, und einen der sich auszulaxiren eine ganze Hand voll Spinnen von allerhand Arten nahm, und auf Brod gestrichen verzehrte.

fältigen Schaden der andern Insecten, so sehr überwogen würde. Denn, so fressen die Käfer, Raubkäfer und Ohrwürmer, Laub, Pflanzen und Blätter; die Erdkäfer und Erdflöhe, die zarten Wurzeln; die Nachtvögel, die Kräuter auf den Wiesen und verwüsten die Kornboden. Die Schmetterlinge fressen den Kohl; die Blattkäfer, den Spargel; die Maykäfer, die Blätter vieler Bäume. Die Rüsselkäfer oder Kornwürmer, hohlen das Korn aus; die Blattsauger, saugen den Saft aus den Bäumen, Gras und Pflanzen. Die Wespen fressen Trauben, Obst und Süßigkeiten, und stehlen den Bienen den Honig. Die Speckkäfer fressen Thierfelle, Bücher, Brod, Holtz und wollne Tücher: die Milben, den Käs und das Meel. Der Schaden, den die Heere der Heuschrecken anrichten, ist nicht zu beschreiben. Sie brauchen nur einige Stunden: so ist das fruchtbarste Land in eine dürre Wüste verwandelt, daß die Einwohner desselben Hunger leiden müssen. Die Wanzen saugen das Blut aus Menschen und Thieren. Die Mücken, Schnaken, iagen uns beym schönsten Wetter aus den Gärten. Die Viehbreme durchsticht die Haut der Menschen und Thiere. Die Rennthierbremse tödtet viele Rennthiere und macht, daß die Lappen, alle Sommer in Brach- Heu- und Erndtemonat, ihre Häuser verlassen und ihre Zuflucht zu den Schneegebirgen nehmen müssen. Die Todtenuhr, (Heimgen) richtet in beyden Indien grossen Schaden an, verdirbt alles Hausgeräth, Häuser, Schiffe, Proviant und Kleider; und der Läuse und Flöhe nicht zu gedenken: so legt eine Art amerikanische Flöhe ihre Eyer in die Füsse der Menschen, zwischen Haut und Fleisch; daher ein bösartig

Geschwür,

Geschwür, cacoethes, entsteht, das sich oft mit dem Tode endiget. Die Milben, acari, richten viel Unglück an, als welche mit ihren Saugstachel durch die Schweislöcher in die Haut der Menschen dringen, und die Krätze y), Blattern, Grind, Aussatz, ia alle ansteckende Krankheiten verursachen. Jedoch, wenn wir diese schädliche Insecten aus einem andern Gesichtspuncte betrachten, und erwägen: daß die meisten zur Nahrung der Vogel und Fische, ia unter sich selbst, dienen; daß der weise Schöpfer, sie als seine Heerscharen gebrauche, ungehorsame Völker z) zu bestrafen, stolze Menschen und grausame Tyrannen a) zu demü-

y) Daher blutreinigende Tränke, wenn die Krätze von diesen Thieren herkommt, nichts nützen; und braucht man eine dieser Insecten widrige Salbe, so flüchten sie tiefer in Leib. Quecksilber, Schwefelarzeneyen, Ambra, Biesam und Ziebeth treiben sie fort. Die kranken und krätzigen Schaafe wurden vor Alters mit Ziebeth und Biesam geheilt. Sulzer Kennzeichen der Insecten beym Insect Milbe.

z) Wie die Egypter und Pharao erfahren, Joel Kap. 1. v. 6. Kap. 2, 25. werden die Heuschrecken deswegen Gottes Heere oder Volk genannt.

a) An der Phthiriasi oder morbo pediculari, ist Sylla, der mehr als 100000 römische Bürger zu Grunde gerichtet, 90 Raths-Herren getödtet, und 2600 Ritter entweder ermordet, oder in die Acht erkläret hatte, verstorben. Aurel. Vict. schreibt c. 75. Sylla — — puteolos concessit et morbo qui pthiriasis vocatur interiit. Der spanische König Philippus der II. hat gleichen erbärmlichen Tod erfahren, darüber der holländische Dichter Baudius Jamb. funeb. libro ein eignes Gedicht geschrieben, und diese Anmerkung hinzugesetzt: se non memminisse quemquam excelsae dignitatis principem tali genere mortis interiisse nisi qui vel diuinos honores affectando hu-

demüthigen, daß wir sie von unsern Leibern, aus unsern Zimmern und Gärten, durch Reinlichkeit, Mäßigkeit, ostern Waschen und Ausfegen, unermüdeten Aufsicht, unverdrosner Arbeit und Gebrauch verschiedener Mittel abhalten und tilgen können; und also hierdurch der gütigste Schöpfer, uns von Natur träge Menschen, zur Reinlichkeit, fleißigen und geschäftigen Leben, auf das nachdrücklichste antreibe; so bleibt auch von diesen Thieren der Ausspruch war: Gott sah an alles, was er gemacht hatte, und siehe, es war sehr gut.

§. 173. Die letzte Klasse der sinnlichen Thiere sind die **Würmer**, vermes, diese sind Thierchen so weder Blut, noch Kopf, noch Füsse, Flügel, Ohren, Nasen und auch mehrentheils keine Augen haben. Von den Empfindungen besitzen sie nur Geschmack und Gefühl, und verwandeln sich auch nicht wie die Insecten. Linnäus theilt sie in fünf Ordnungen ein: 1) in Darmwürmer, intestina; 2) in unbedeckte Würmer, mollusca; 3) in schalichte, testacea; 4) in Corallengewächse, lithophyta; 5) in pflanzenartige Würmer, zoophyta. Um die Darmwürmer hat sich **Klein**; um die schaligten haben sich **Ciester**, Gualteri und der gelehrte Kaufmann **Rumphius**, so unter den Namen Plinius indicus bekannt ist, mit seinen amboinischen Seemuscheln; seit 1758 der Herr Prof. **Kratzenstein** mit dem königl. dänischen Kupferstecher **Regenfuß**, mit ihren in Kupfer gestoch-

manitatem exuisset. Aelianus führt in Variarum historiarum lib. IV. auch den Philosophum Pherecydes an, damit man aber *Bruckeri* hist. critic. Philosoph. Tom. I. p. 986. zu vergleichen hat.

gestochnen Schnecken, Muscheln und andern Schalthieren, und seit 1760. der dänische Legationsprediger Chemnitz mit seinen Beyträgen zur testaceo-theologia berühmt gemacht. Um die Corallengewächse haben sich aber der Graf Marsigli; um die pflanzenartige Gewürme Herr Ellis besonders verdient gemacht, und Herr Sulzer haben versprochen, so wie viele Insecten, also auch auf gleiche Weise sämmtliche Gewürme zu liefern.

§. 174.

I. Die Darmwürmer, intestina, so ohne Glieder und ohne Bedeckung sind, von 8 Geschlechtern, als:

1) Der Fadenwurm, Gordius, von 3 Arten.
2) die Furie oder der Höllenwurm, furia, in den morastigen Gegenden Ostbothniens.
3) Der Regenwurm, lumbricus oder intestinum terrae, von 4 Arten.
4) Der Spulwurm, Ascaris, theils in morastigen Oertern, theils in den Gedärmen der Kinder und der Pferde.
5) Der breite Bandwurm, fasciola, dahin der Leberwurm, hepatica, so in der Leber des Viehes, und der Bandwurm, so in Gedärmen der Fische und in Menschen wohnet, fasciola intestinalis.
6) Rotz- oder Leimwurm, myxine, so die Fische verzehrt und Wasser im Leim verwandelt.
7) Blutigel, hirudo, sanguisuga, in süssen Wassern und Sümpfen, von 8 Arten.

8) Der Holzbohrer, teredo *b*), von 2 Arten, davon die eine in Steine an den italiänischen Küsten dringet, die andere aber in Schiffen und Pfälen in Wasser wohnt.

II. Die unbedeckten Würmer *c*), von vierzehn Geschlechtern, so Glieder und Fühlspitzen tentacula, haben, als:

1) Die Schnecke ohne Haus, limax, von vier Fühlspitzen.

2) Der Sprützling, tethys, von 2 Fühlgliedern, im mittelländischen und südlichem Meere.

3) Der Lernäische, so theils in Karpengeschlecht, in Kiefern des Dorst und Lachsens, von zwey Fühlgliedern gleich als zwey Armen.

4) Meerlungen, Holothuria, oder pulmones marini, von 4 Arten, mit hockrichten Eyrunden Körper und der Zahl und Gestalt nach ungleichen Fühlspitzen, in Meeren.

5) Der Triton, von 16 Fühlspitzen, in den Ritzen der Meerfelsen.

6) Blackfisch, Sepia, von 5 Gattungen, so in Ocean und mittelländischen Meer angetroffen werden, dahin loligo maior, der grosse Dintenfisch gehört. Er ist zwey Schuh lang und auf dem Rücken führt er eine Schuppe oder Bein, von der Grösse einer Hand, os sepiae, teutsch weisses Fischbein genannt. Unter dem Halse hat er eine Blase mit schwarzen Saft angefüllt.

7) Medu-

b) *Sellii* historia teredinis Traject. 1733.

c) Diese Würmer hat Linnäus in seinen vorigen Systemen in die Ordnung der Pflanzartigen gebracht.

7) Medusenhaupt, von 11 Arten, in Indien, mit einem runden und von unten fasrichten Leibe. Es schweift des Nachts umher, hieher gehört die Sternnessel, Seenessel und Haarnessel.

8) Der Seestern, asterias, von 13 Arten, die Fühlspitzen bedecken von allen Seiten den Leib, er ist in Indien, Ocean und mittelländischen Meere.

9) Meerigel, echinus marinus, von 20 Gattungen, mit einem halbrunden Leibe, so mit einer Schale bedeckt ist, und mit einem Stachel versehen.

10) Doris mit 8 Fühlspitzen, in Ocean.

11) Nereis, von 5 Gattungen, mit Ringelförmigen Einschnitten, und bey iedem Einschnitt auf beyden Seiten eine Fühlspitze.

12) Meerschaum, aphrodita, von 3 Gattungen, mit zwey Fühlspitzen, Eyrunden Körper, und mit vielen Füssen zu beyden Seiten, in dem Ocean.

13) Priapus, von zwey Arten, und

14) Felsenfisch, scyllaea.

III. Die schalichten Würme, welches Würmer aus unsrer zweyten Ordnung sind; so mit steinigten Schalen *d*) von verschiedener Grösse *e*), tausendfältigen Gestalt und

d) Viele Materialisten in Holland, treiben mit den Schalen grossen Handel.

e) Einige sind so groß als eine Erbse, ia noch kleiner. Es giebt aber auch Schalen zu 500 Pfund.

Farben bedeckt sind, so wiederum in drey Hauptarten eingetheilet werden.

1) In Vielschalichte, multiualuia, deren Wurm Triton oder Doris ist, von zwey Geschlechtern und 13 Arten, als:
   a) Der Chiton, von vielen Schalen.
   b) Felsenmuschel, Lepas, deren Schale aus vielen Theilen besteht, dahin Meereichel, Seelampe, Entenmuschel und Seetulpe gehören, an den Ufern des europäischen Oceans.
2) In Zweyschalichte, von 14 Geschlechtern, und 224 Arten, biualuia, deren Wurm Tuthys, als Austern *f*) am Ufern der Nordsee, des mittelländischen, arabischen und indianischen Meers, und verschiedenen Muscheln, als: Ritzmuschul, Nagelmuschel, Tellmuschel, Herzmuschel, Venusmuschel, Gimmuschel, Schifmuschel, Spitzmuschel, Steckmuschel, Kammuschel, Mitzmuschel.
3) Die einschalichten Rohren, vniualuia Spiraria, und zwar:
   a) Solcher, deren Röhren anfangs dünner und geschloßner sind, und sich in Wendungen, die nach und nach immer weiter werden, auf eine beständige Art ausbreiten, welche Ausbreitung sie von den Röhrchen unterscheidet, von 15 Geschlechter und 446 Arten, und heissen überhaupt Schnecken.

Der

f) Sie werden an Ufern der Nordsee, des mittelländischen, arabischen nad indianischen Meers gefunden.

Der Blackfisch macht den Schifsküttel, das Ammonshorn oder Posthorn, und die Argonauten; die nackende Schnecke ist in dem Sonnenhorn, Mehrrohr, Meernuß, Tutenschnecke, Seetrompete, Straub- Stachel- Venus- Pyramiden- Schrauben- Halbemondsschnecke und Kegelschnecke.

b) Solcher, deren Röhren sich nicht nach und nach immer weiter lenken, vniualuia absque Spira, von 3 Geschlechtern und 51 Arten, als die nackende Schnecke in der Napfmuschel, patella; der Nereis in dem Meerzahn, dentalium, und der Schifsbohrer, teredo, in der Wurmröhre, Serpula.

IV. Die Corallengewächse g), lythophyta, so gleichfals Würmer aus der zweyten Ordnung sind, so diese Steinartige Materie bauen, von drey Geschlechten und 43 Arten: als Nereis in der Tubipora, so aus lauter neben einander parallel laufenden Röhren besteht; Millepora die aus verschiedenen Aesten besteht, so obenher allezeit löchrich sind, von 11 Arten; das Medusenhaupt in der Madrepora, so

g) Wir haben §. 72. S. 188. und folg. uns von den Corallen so ausgedrückt, daß es scheinen könnte, als ob wir sie für Producte aus dem Pflanzenreiche hielten. Allein Herr Ellis beweiset im Brem. Magaz. 4 B. S. 183. daß die Corallen wirklich Thiere seyn: indem sie, wenn sie verbrannt werden, einen scharfen, flüchtigen und alkalischen Geruch von sich geben, dergleichen von verbrannten Horn, Haaren oder Austern kömmt.

so an den Enden ihrer Aeste, mit Sternen besäet ist, von 25 Arten.

V. Die Pflanzenartige Würmer, zoophyta, von 11 Geschlechtern und 101 Art. Die Geschlechter sind der Strauswurm, sertularia *h*); Korallenmoos, corallina; Wasserwurm, hydra, darunter die Polypen gehören, so auch in süssen Gewässern sich befinden *i*); der schmale Bandwurm, taenia, in Menschen und Eingeweiden; der Jhis; der Gorgonische; der Rohrwurm; Rostwurm, eschara; Meerschaum, alcyonium; der Zackichte- und der Nebenwurm.

§. 175. Von diesen 958 Arten der Würmer gewähren doch die meisten keinen geringen Nutzen. Die Austern *k*), Land- und Gartenschnecken *l*), verschiedene Muschelarten aus der Nord- und Westsee *m*), der

h) In den vorigen Systemen hat ihn Linnäus unter die Corallengewächse gesetzt.

i) So die Art an sich haben, daß aus jedem Stück, darinn sie zerschnitten, wieder ein neuer Polype entstehet. Schäfers Armpolypen Regensp. 1763. und dessen grünen Armpolypen 1755.

k) In Holland sind die Seeländischen, in England die Colchesterschen, in Deutschland die Holsteinischen, und die Jütländischen von Husum die besten. Die Englischen sind klein und fleischicht; die Holsteinischen aber grösser und fetter. Am meisten werden sie in Schalen von Hamburg aus in ganz Deutschland verschickt.

l) Die Breslauer, Wiener und Nürnberger Schnecken werden vor grosser Herren Tafel weit verbreitet.

m) Die Schiffer bringen davon in Seestädten grosse Schiffsladungen, und verkaufen sie als eine gemeine Speise wohlfeil. Vom October bis in März sind sie am besten.

der grosse und kleine Blackfisch, speisen die Menschen mit ihrem Fleische. Die Perlen *n*), Perlemutter, Corallen und Muschelschalen thun in der Medicin eben das was Krebssteine und Eyerschaalen thun. Der Blutigel muß die schlimmen Feuchtigkeiten aussaugen. Die Regenwürmer *o*) vertreiben vor allen Dingen die Würmer bey Kindern, und werden sonst innerlich und äusserlich für viele Zufälle gebraucht; das Wasser von ihnen, wird wider die Wassersucht und das Oel wider das Reissen in Gliedern gerühmt. Das weisse Fischbein, os seriae, vom Blackfisch wird als klein gestossen zur Dämpfung der Säure, zu Zahnpulver, Augenpulver, und wider Schaarbock im Munde gebraucht. Der kleine Blackfich zu Pulver gebrannt, soll die Flecken der Haut, die Zittermäler, vertreiben, die Zähne säubern, die Staarfelle der Augen heilen. Die Perlen, Corallen *p*) und Aeste von Corallen oder Zinken dienen zur Pracht im weiblichen Schmucke. Die indianischen Meerschneckengehäuse geben Trinkgeschirre und Prunkgefässe. Die Perlemutter wird zu Messer-

Man pflegt sie auch ohne Schalen in Fäßchen einzumachen und zu verschicken. Die Kieler Muscheln sind berühmt.

n) Doctor Eberhard Beschreibung der Perlen, Halle, der sie für unbefruchtete Eyer der Muscheln hält. Der jährliche Fang bey Bacharin bringt 500000 Ducaten. Die Perlenfänge haben wir schon Seite 183. angezeigt.

o) H. M. 18 B. p. 35. wird ein merkwürdig Exempel von einem Bauermädgen erzählt, welches sich blos mit Regenwürmern curiret habe.

p) Die Corallenfänge haben wir schon Seite 189. angeführt.

Messerschalen, Spiegelrahmen, Dosen und andern Dingen; die grossen Fischbeine vom Blackfisch aber von Goldschmieden zu Löffel und Gabelformen; und endlich die Seehunde zur Belegung der Wände bey Grotten und Wasserkünsten genommen. In Hollaud wird Kalk aus Muscheln gebrannt. Sonst sammlet man die Schalen der Muscheln und die Schneckengehäuse, den Reichthum und die Würkungen der Natur mit Vergnügen zu bewundern. In Asia, Afrika und an einigen Orten von Amerika müssen verschiedene Arten der Muscheln eine Art der Scheidemünze abgeben. Vor Alters wusten nur die Tyrer und Sidonier aus der Stachelschnecke *q*), murex, die köstliche Purpurfarbe zu ziehen.

§. 176. Es sind nur wenig Würmer die uns Schaden können. Von den Darmwürmern fällt die Furie in Schweden aus der Luft auf die Körper der Thiere, und tödtet sie innerhalb einer viertel Stunde. Die Spul- und Bandwürmer fallen Menschen und Vieh beschwerlich. Besonders plagen die Ascarides die kleinen Kinder, und in der Geschichte finden wir verschiedene Beyspiele, daß grausame Regenten *r*), an der Wurmsucht elendiglich haben sterben müssen. Der Blutigel saugt aus Menschen und Vieh das Blut

q) Guid. Pancirolli rerum memorabilium siue deperditarum p. I. tit. I.

r) Als Antiochus Epiphanes, König in Syrien, 2 Macc. 9. v. 9. 10.; der Kindermörder Herodes, Vid. *Iosephi* antiquitat. Judaic. lib. 17. c. 13.; Herodes Agrippa, so sich göttliche Ehre erweisen ließ, Act. 12. v. 1-23. der Kayser Galerius, Lactant. de morte persec. c. 33. Aurel. Vict. epit.

Blut und der Holzbohrer, so aus Indien gekommen, kann ganze Flotten in den elendesten Zustand versetzen.

§. 177. So hätten wir nun die mit blosser Sinnlichkeit versehenen Geschöpfe betrachtet. Es folgen also noch die vernünftig freyen Geschöpfe, oder die Menschen, so aus zwey wesentlichen Theilen, als erstlich aus einen organischen, oder einen zu verschiedenen Arten des Gebrauchs bestimmten und eingerichteten Körper, und zweytens aus einer Seele, oder vernünftig freyen mit vielen Fähigkeiten versehenen Vorstellungskraft bestehen. Ob sie nun gleich hiedurch zur Geister- und Körperwelt zugleich bestimmt worden sind: so würden sie dennoch, wenn sie ihren natürlichen Trieben allein überlassen worden wären; wenn sie ohne alle Erziehung und ohne allen Unterricht blieben, ohne Sprache, ohne Gebrauch der Fähigkeiten des Verstandes, auf allen Vieren gehen, und kein merklicher Unterscheid zwischen ihnen und den vierfüßigen Thieren s) gefunden werden. Wir sehen dieses an den Kindern, welchen mit vieler Mühe, ob sie gleich das Beyspiel ihrer Eltern vor sich haben, das Gehen gelehrt wird. Wir lesen von den Kindern der Amerikaner, wie sie in einem Alter von ein paar Monaten auf Händen und Füssen von selbst zu kriechen anfangen, und durch die Uebung auf allen vieren schnell fortlaufen. Es lehren uns dieses die traurigen Beyspiele von denen Wilden, die zum Theil in der ersten Kindheit ausgesetzt, zum Theil auf der See verschlungen werden, und unter den Thieren aufgewachsen

s) Daher sie Linnäus in seinen Systemen unter die vierfüßigen Thiere gerechnet hat.

sen sind. Justinus führt in seinem 44 Buche Kap. IV. ein sehr merkwürdiges Beyspiel davon an. Die neuern Zeiten geben mehrere Beyspiele, 1) den heßischen Knaben, der im Jahr 1544. im dritten Jahre seines Alters von Wölfen gefangen und erzogen worden. 2) Einen den Philipp Camerarius am bambergischen Hofe gesehen, der unter Vieh aufgewachsen und von besonderer Geschwindigkeit gewesen. 3) Einen jungen Irrländer von 16 Jahren, der von Geburt an, unter den wilden Schaafen erwachsen. 4) Einen wilden Knaben von ohngefähr zehn Jahren, der im Jahr 1694. im Walde an den litthauisch-rußischen Gränzen unter einer Heerde von Bären gefangen worden, der sehr hurtig gewesen, und den man mit vieler Mühe aufrecht gehen gelehrt, damit er der königlichen Küche am polnischen Hofe das Holz zutragen können. 5) Ein Mädchen von 17 Jahren so in Oberyssel 1717. nahe bey Cranenburg im Walde gefangen worden. 6) Einen Knaben von 13 Jahren, so 1724. bey Hameln gefunden worden. 7) Ein Mädchen von 10 Jahren, die man 1731. in Champagne vier Meilen von Chalon gefunden hat. 8) Einen Knaben von 11 Jahren, so 1759. auf den rauhen und steilen Gebürgen der schottischen Insel Barra gefangen worden *t*). Wenn wir mit diesen Beyspielen

---

t) Die 7 ersteren Beyspiele finden wir mit mehreren vorgetragen in Schweikards diss. de statu animae hominis inter feras adolescentis, 4 Bogen in 4to, Argentorati 1757. Das achte lesen wir in der beliebten Wochenschrift, dem Reiche der Natur und Sitten, im 7ten Theile im 20. Stücke. Gleichwie wir auch vom 7ten Beyspiele

spielen dasjenige vergleichen, was der dänische Missionarius Egede in seinen Nachrichten von der grönländischen Mißion, von den armen Grönländern erzählt; daß er sie in einer so denklosen Dummheit angetroffen, daß sie nicht einmahl daran gedacht hätten, ob jemand dieses Weltgebäude erbauet habe *u*). Wenn wir ferner bemerken, daß die taub- und stummgebornen, welche hernach zu ihren Gehör wieder gekommen, und unterrichtet worden sind, gestehen, daß sie vorher nicht einmal einen Begriff gehabt hätten *x*): so können wir keine andere als diese Folgerungen daraus ziehen: 1) Daß der Mensch durch den aufrechten Gang

eine vollständige Nachricht im 1sten Theil und dessen 21ten Stücke vorgetragen finden.

u) Ein merkwürdiges Beyspiel, in welchen thierischen Zustand ein ganzes Volk verfallen kann, wenn ein vernünftiger, ja aller Unterricht aufhöret. Im XI. Jahrhunderte zählte man doch in Grönland 16 christliche Kirchen, 2 Clöster und 300 angebauete Oerter. Im Jahr 1406. ist der letzte Bischoff aus Norwegen nach Grönland abgereiset. Weil nun von der Zeit an die Fahrt und das Commercium nach Grönland verschiedener Hindernisse wegen ausgesetzt worden, und man nur erst in diesem Jahrhundert wiederum mit Ernst daran gedacht hat: so hat sie Egede 1721. in diesem erbärmlichen Zustande angetroffen. Büschings neue Erdbeschreibung 1ster Theil von Grönland.

x) Man lese was Sack in seinem vertheidigten Glauben der Christen 1stes Stück, 4te Betrachtung, Seite 91. 92. 93. und in der ersten Betrachtung des 2ten Stücks, Seite 8. 9. 10. 11 und 12. schreibet.

Gang, Sprache und Gebrauch des Verstandes von allen Thieren abgesondert sey; 2) daß der erste Mensch mit einem aufrechten Gange, eigentlicher Sprache und völligen Gebrauch des Verstandes erschaffen gewesen seyn müsse; 3) daß ohne nähere Offenbarung und fortgesetzten Unterricht sich weder eine vernünftige Erkenntniß noch moralische Empfindungen entwickeln können.

§. 178. Die Zahl der Menschen zu bestimmen, fällt schwer. Es ist nur ein gewisser Weg dazu zu gelangen, nemlich dieselben jährlich zu zählen. Weil aber dieses nur in einigen wenigen Ländern geschehen kann y) und geschieht: so muß die Zahl derselben nur auf eine wahrscheinliche Weise, nach verschiedenen Gründen bestimmt werden. Herr Desland, ein gelehrter Franzose, hat die Einwohner des ganzen Erdbodens auf 729 Millionen berechnet z). Nach seiner Rechnung hat Europa 109 Millionen

Asia	400	—
Afrika	100	—
Amerika	120	—
Summa	729	Millionen.

Die

y) Bey den Türken ist nach ihren Gesetzen das Volk zu zählen verbothen.

z) Hamburger Correspondente 1754. No. 12.

Die Zahl der Einwohner in Europa, berechnet er also:

In Spanien und Portugall	6	Millionen,
In Frankreich	20	—
In Teutschland und Ungarn	20	—
In 17 Niederländschen Provinzen	5	—
In Schweden Dännemark, Norwegen und Rußland	16	—
In Italien und herumliegenden Inseln	11	—
In der Europäischen Türkey	6	—
In Preussen und Pohlen	7	—
In Großbrittannien	9	—
In übrigen nicht benannten	9	—
Summa	109	Millionen.

Diese Zahl aber ist wohl viel zu geringe. Der Herr Doctor Büsching trift es näher, wenn er die Zahl auf 1000 Millionen setzt, und die Einwohner Europens also berechnet *a*):

a) In dessen Vorbereitung zur nützlichen Kenntniß der Staatsverfassung der Europäischen Reiche.

In Rußland	30	Millionen
In Teutschland	24	—
In Pohlen und Curland	22	—
In Frankreich	20	—
In Türkey	16	—
In Ungarn	10	—
In Großbrittannien und Irrland	8	—
In Italien	8	—
In Spanien	$7\frac{1}{2}$	—
In Niederlanden und Schweitz	6	—
In Dännemark und Norwegen	$2\frac{1}{2}$	—
In Schweden	2	—
In Portugall	2	—
Im Königreich Preussen		600000
Summa	158	Millionen 600000

Weil aber gar zu viele Reiche mit so wenigen Einwohnern besetzt sind, und noch viel weitläuftige Länder unbebauet liegen: so könnten noch zweymal so viel Menschen mit völliger Nahrung und Bequemlichkeit auf dem Erdboden wohnen. Aus den Todten- und Geburts-Registern einer Stadt und eines Landes, kann man mit einiger Warscheinlichkeit auf die Zahl der Lebenden schliessen. Nach der genauesten Ausrechnung des unermüdeten Herrn Probst Süßmilchs *b*), verhält sich die Zahl der Todten und Lebenden

b) In seinem Buche von der göttlichen Ordnung in denen Veränderungen des menschlichen Geschlechts. Es haben zwar einige einen andern Weg betreten wollen, und auf jedes Haus nach einer Mittelzahl 6 Einwohner gesetzt: da aber in grossen volkreichen Städten manche Häuser sehr vollgestopft, andere aber wiederum sehr leer sind: so ist dieser Weg sehr unsicher.

benden auf dem Lande wie 1 zu 40; in mittelmäßigen Städten wie 1 zu 32; in den größten Städten, wie 1 zu 25 oder 28; im ganzen Lande wie 1 zu 31 oder 33. Wenn daher von 30 iährlich einer stirbt: so wären in Paris nach der Zahl der Todten

	26078	782340
in London	17804	534120
in Wien	6571	197130
in Berlin	3171	95130
in Hamburg	3027	90810

Doch kann man aus den Sterbelisten nicht nur die Zahl der Einwohner, sondern auch die Anzahl der verschiedenen Nationen und Religionsverwandten erkennen. Die Presbyterianer hatten in Londen im Jahr 1729 an Todten 770; die Quäker 246; die Anabaptisten 210; die Independenten 118; die Juden 125. Folglich müsten sich, wenn von 25 einer stirbt, 19250 Presbyterianer, 6150 Quäker, 5250 Anabaptisten, 2950 Independenten und 3125 Juden in Londen aufhalten.

Die Taufregister zeigen, daß wenn ein gesundes Jahr ist, und keine Seuche noch blutiger Krieg regieret die Zahl der Gebohrnen allezeit *c*) gröſſer sey als die Zahl der Gestorbenen. Also waren im Königreich Preussen die Zahl der Gebohrnen in dem 1753sten

c) Einige grosse Städte, als London, Wien, Breslau, Hamburg, Dresden und andere scheinen die Allgemeinheit dieses Satzes sehr einzuschränken, in welchen öfters mehr sterben als geboren werden; welches aber daher kömmt, daß blühende Städte jährlich an Einwohnern zunehmen, viele Fremde daselbst sterben, auch wohl nicht alzu accurate Tauf-Listen erscheinen können.

Jahre 26575, die Zahl der Gestorbenen 18898; und in Preußisch Pommern die Zahl der Gebohrnen 13304, die Zahl der Gestorbenen 9603: so daß sich in mehresten Fällen die Sterbenden zu denen, die gebohren werden, wie 10 zu 13, oder wie 10 zu 14, verhalten. So deutlich kann sich GOtt, als einen Liebhaber des Lebens der Menschen beweisen.

Wenn uns die Taufliſten ferner weisen, daß iährlich mehr Knaben als Mägdgen gebohren werden *d*); und wir aus der Erfahrung mehr als zu wohl wissen, daß schwere und gefährliche Arbeiten das männliche Geschlecht dem weiblichen der Zahl nach gleich machen: so müsten wir gewiß sehr hartnäckig seyn, wenn wir nicht bekennen wolten: daß der Urquell aller Wesen, durch die Stimme der Natur die Polygamie verbiete.

§. 179. Was die Grösse, Farbe und Bildung der Menschen betrift: so sind die Einwohner des nördlichsten Europa und Amerika die kleinsten; die Patagos aber, so am äussersten Ende des südlichen Amerika wohnen, die grösten: Zwischen diesen beyden, als den äussersten Grenzen des menschlichen Geschlechts, sind die grösten und geradesten Völker, die Chineser, Gothen, Schweden, Dänen, Russen und Monomotapaner. Die am Ende des gemäßigten Erdstriches wohnen, sind weis. In der Erdenge, die das Mare del Nord vom stillen Meer unterscheidet, sind die allerweissesten. Ihre Augen sind für das Tageslicht zu

zu

d) Also waren 1753. in Koppenhagen 1307 Knaben und 1238 Mägdgen; in London 7860 Knaben und 7584 Mägdgen; in Paris 10308 Knaben und 9919 Mägdgen geboren.

zu blöde und öfnen sich nur die Nacht. Die Völker so zwischen den beyden Sonnenwenden wohnen, sind schwarz. Die Afrikaner in der zona torrida sind sehr schwarz. Sie haben grosse und platte Nasen, dicke Lefzen, und Wolle statt der Haare; dieserwegen sie auch Negers heissen *e*). Vom Aequator nach den Südpol, fällt die schwarze Farbe mehr ins helle. Asia ist mit gelben oder gelbbraunen Völkern, Amerika mit röthlichen und bräunlichen Völkern angefüllt. Ueberhaupt sind die amerikanischen Völker gegen andre Nationen, von Leibesgestalt, groß und untersetzt. Ihr Kopf ist durch die Kunst glatt, ihre Gesichtszüge sind regelmäßig, ihre Geberden hochmüthig, ihre Haare lang, schwarz und gerade und beynahe so stark wie Pferdehaare. Einen Bart haben sie nicht. Die schönsten Völker sind wohl die Georgianer, Circaßier, Mingrelier, Türken, Aethiopier und Mexicaner. Die häßlichsten sind die dänischen, schwedischen, rußischen und freyen Lappen, die Zemblaner, Grönländer, Samoyden, nördlichen Tartarn, die Kalmucken, Hottenten und nördlichen Amerikaner.

§. 180. Ausserdem sind die Menschen durch die Arten der Sprachen, Religion, Trachten, Gewohnheiten und Sitten, Beschäftigungen, Künste und Wissenschaften, gar sehr von einander unterschieden. Nur in diesem einzigen Stücke kommen sie mit einander überein, daß sie bestimmt worden sind, durch aufmerksame Betrachtung und mäßigen Genuß der Geschöpfe, dieses

e) Die Negers erhalten niemals eine hellere Farbe, wenn sie in andere Länder kommen; da doch die weissen Menschen, je mehr sie sich dem heißen Erdstrichnähern, eine mehr dunkle und braune Farbe bekommen.

dieses sichtbaren Schauplatzes, auf einen ewigen, allmächtigen, allweisen, allwissenden, gütigen, barmherzigen und gerechten Schöpfer zu schliessen, und daher denselben als ihren einzigen Oberherren mit Demuth und Dankbeflissenheit über alles zu lieben. Wohl dem Menschen, der sich durch diese natürliche Religion zu desto willigern Annehmung der geoffenbarten Religion leiten und führen lässet! Wohl dem Menschen, der dieser schönen Bestimmung die uns Paulus *f*) vorhält, und welche daher so viele gelehrte Männer in wohlgerathnen Schriften *g*) ausführlich dargelegt haben, durch Mitwürkung des Geistes Gottes, nachzuleben, sich mit allem Ernst befleißiget; denn ihm, ihm wirds gelingen: daß er alsdenn, wenn die zerbrechliche Hütte seines unsterblichen Geistes zerfällt, den dreyeinigen Gott, auf eine nicht mehr so mittelbare, sondern mehr anschauendere und mehr erquickendere Weise ewig erkenne und ehre.

f) Röm. 1, 19. Act. 17. v. 26. 27. 28.

g) Als Derham in seiner Physicotheologie und Astrotheologie; Fabricius in Hydrotheologia und Pyrotheologia; Ahlward in Brontotheologia; Rathleff in Akritheologia; Richter in Ichthyotheologia; von Rohr in Phytotheologia; Leyser in seiner Lithotheologia, Insectotheologia und Testaceotheologia. Mehrere solcher Schriftsteller lieset man in dem langen Verzeichnisse, das Fabricius des Derhams Astrotheologie vorgesetzet.

Druckfehler und Verbesserungen.

Seite 2. l. 13. sind statt 24 Stunden, 15 Stunden zu lesen.
Die angegebene Entfernung der Planeten auf dieser Seite, ist mit der Karte zu vergleichen, die Seite 95. unter Num. I. angeführet ist.
Seite 3. muß in der ersten Anmerkung statt Antonini, Adriani gelesen werden.
Seite 41. habe ich angeführt, daß Martin Behaim auf einer Erdkugel, das damals noch unbekannte Land Amerika, nach seiner Muthmassung abgezeichnet habe. Der Hr. Prof. Tozen aber will dieses in der Schrift: der wahre und erste Entdecker der Welt, nicht zugeben.
Seite 89. sind die Breiten von Petersburg und Moscau mit einander verwechselt. Die Breite von Petersburg ist 60 Grad, von Moscau 55° 35′ und 10″.
Die, Seite 112 von Hrn. Prof. Maier versprochene Kartenriß 1763 zu Augspurg von Lotter, doch nur schwedisch Vorpommern und die Insel Rügen, gestochen worden.
Seite 116. müssen l. 4. die Worte: oder Polushöhe, und in der 10ten Lin. die Polushöhe oder, ausgestrichen werden.
Seite 117. sind in der vorletzten Zeile nach den Worten 9 Grad beydemal die 36 Grade ausgelassen worden.
Seite 127. muß statt kriegende, kriechende gelesen werden.
Seite 129. Linie 21 sind nach dem Worte: geschlossen, die Worte gewesen wäre, und Linie 22 nach dem Worte gehabt, das Wort hatte hinzuzusetzen.
Seite 131. zu den Schriftstellern vom Steinreiche, sind noch hinzuzufügen:

a) D. Rudolf Augustin Vogels, practisches Mineralsystem 1762. worin er zeigt, wie die Erze gefördert, zubereitet, probiret und ausgeschmolzen werden müssen.
b) Johann Ernst Immanuel Walchs, Steinreich systematisch entworfen, 1762. worin der Verfasser allenthalben die notitiam scriptorum litographicorum, auf das ausführlichste mitgenommen.

Seite

Seite 133. Linie 10. muß das erſte b ein teutſches, das andere ein lateiniſches ſeyn.

Seite 138. ſind die Oerter angeführt, wo ächt Porcellain gemacht wird, zu welchen nun auch Berlin zu ſetzen iſt.

Seite 159. in der Anmerkung Linie 5, ſoll nach Bar ein Punktum ſtehen, und Baron heiſſen.

Seite 159. muß die Anmerkung den Buchſtaben a haben.

Seite 179. muß im Text Linie 6, der Buchſtabe *a*) ausgeſtrichen und in die 11te Linie beym Wort Bleyſtift hingeſetzt und daher in der 7ten Linie der Buchſtabe *b* in *a* verwandelt werden: woraus die Buchſtaben ſo, die Anmerkung bezeichnen, zugleich zu berichtigen ſind.

Seite 186. muß in der Anmerkung parentheſis mit dem Worte: ausgenommen, geſchloſſen werden.

Obſ. der §. 72. ſoll 71. und der erſte §. 73. dagegen 72. heiſſen.

Die übrigen Fehler, ſo ſich etwa eingeſchlichen, wird ein jeder aufmerkſamer Leſer von ſelbſt einſehen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

00565522

Digitized by Google

Digitized by Google